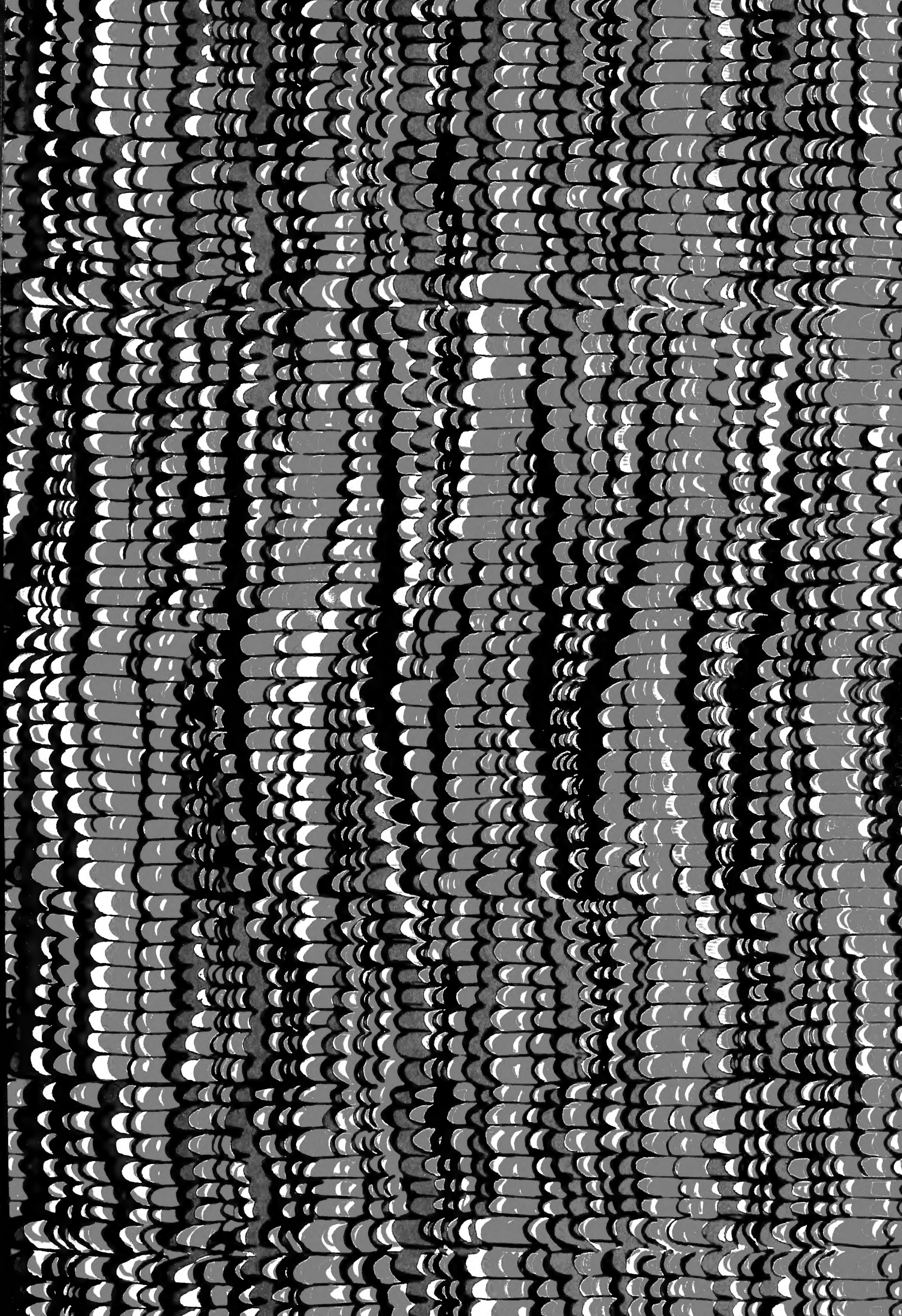


506.45
A214

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 1°

1° Semestre

Seduta del 9 gennaio 1887

ANTHROPOLOGICAL SOCIETY
OF WASHINGTON, D. C.

SMITHSONIAN INSTITUTION
FEB 4 1927
NATIONAL MUSEUM

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

LIBRARY OF CONGRESS
1914

REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le [illegible] di estranei presentate da Soci, che [illegible] o la responsabilità, sono portate a [illegible] i stampa per la Classe di scienze [illegible] a 12 pagine per la Classe di scienze [illegible]

[illegible] Accademia dà per queste comunicazioni [illegible] tti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 [illegible] stranei; qualora l'autore ne desideri un [illegible] mero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

VOLUME III.

1° Semestre

SMITHSONIAN INSTITUTION
289292
FEB 1
NATIONAL MUSEUM

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 9 gennaio 1887

F. Brioschi Presidente.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Botanica. — *Diagnosi di funghi nuovi.* Nota I. del Socio G. Passerini.

« Non è senza esitazione che mi determino a pubblicare le diagnosi di un numero abbastanza considerevole di funghi che ho creduto nuovi, in un tempo in cui le specie note sonosi prodigiosamente moltiplicate, e col pericolo di non riescire ad altro fuorchè a rendere più pesante ed intricata la farraginosa sinonimia micologica: ma poichè coi criterii ora seguiti nella definizione delle specie e colle accurate ricerche fatte nelle più recenti pubblicazioni, non mi fu possibile di riferire le specie da me studiate a nessuna di quelle finora descritte, azzardo presentarle ai Colleghi, colla fiducia che non vorranno essere giudici troppo severi nei casi, sgraziatamente possibili, ne' quali mi fosse occorso di dare nomi nuovi a forme già prima osservate e ricevute nella scienza.

« 1. Laestadia vitigena Passer. hb. — Perithecia sparsa, minima, punctiformia atra, epidermidi innata, contextu cellulis amplis subhexagonis, fuligineis formato. Asci parvuli, aparaphysati? obovato-clavati vel ovales aut

saccati, recti vel curvi 4?-8 spori, 25-37 × 10-12: sporae subdistichae vel conglobatae, ovoideo-oblongae, continuae, hyalinae, 12 × 4-5.

« In sarmenti secchi di vite, insieme a *Diplodia, Phoma, Coniothyrium* etc.; Vigheffio presso Parma. Estate.

« 2. LAESTADIA PARMENSIS Passer. hb. — *Laestadia Mali* Erbar. crittog. ital. ser. II n. 1366 saltem ex parte. — Perithecia amphigena, gregaria vel subsparsa, pusilla, epidermide tecta, dein ostiolo acutiusculo emersa, atra. Asci cylindrico-clavati, obtusi, recti vel leniter arcuati, sessiles, aparaphysati, 8 spori, 35-40 × 7-8: sporae distichae, fusiformes, rectae vel vix curvae, continuae, guttulis 4 minutis foetae, hyalinae, 10-12 × 2-2, 5.

« Sulle foglie sternate di Pero; Parma. Primavera.

« 3. LAESTADIA ABSINTHII Passer. hb. — Perithecia sparsa, pusilla, tecta, ostiolo punctiformi vix perspicuo. Asci lanceolati, brevissime paraphysati, 8 spori, 50-60 × 7, 5: sporae distichae vel oblique monostichae, fusiformes, rectae, inaequilaterales vel vix curvae, continuae, intus granulosae vel nucleolatae, hyalinae, 16 × 3-3,5.

« Nei cauli secchi dell'*Artemisia Absinthium;* Vigheffio presso Parma. Estate.

« 4. GNOMONIELLA CERCOSPORAE Passer. hb. — Perithecia epiphylla sparsa, parenchymati immersa, ostiolo breviusculo cylindrico erumpente. Asci clavati, inferne attenuati, 35 × 5, 8 spori: sporae distichae, subfusiformes, guttulis minutis 3-4 foetae, hyalinae, 7 × 2.

Sulle foglie del *Rubus glandulosus,* nelle macchie formate dalla *Cercospora Rubi* (Nees); a Collecchio presso Parma. Autunno.

« 5. PHYSALOSPORA NERII Passer. hb. — Perithecia sparsa, cortici immersa, atra, primo tecta, dein plus minus nudata. Asci clavati, paraphysibus crassis aequilongis obvallati, basi attenuato-stipitati, 8 spori?: sporae oblongo-ellipticae, integrae hyalinae, 1-3 guttulatae, 25 × 7, 5.

« Nei rami secchi di *Nerium Oleander;* a Livorno nel Giardino pubblico. Febbraio.

« 6. UROSPORA BICAUDATA Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa vel gregaria, tecta, globosa, minuta, papillata. Asci paraphysati ampli, crasse tunicati, clavati, recti vel gibbi, 65-112 × 15-25, 4-8 spori: sporae cymbaeformes, subinde oblongo-ellipticae, granulosae et guttulatae, 20-27 × 10-12, utrinque in appendiculam hyalinam 6-7 μ. long. productae.

« Ne' ramicelli secchi di *Cornus sanguinea;* Vigheffio presso Parma.

« 7. BOTRYOSPHAERIA IMPERSPICUA Passer. hb. — Perithecia pauca, minuta, papillata, in acervulos parvulos pustulaeformes vel lineares vix prominulos, saepe tectos, aggregata, fusca. Asci paraphysati oblongo-clavati attenuato-stipitati octospori, 175 × 15: sporae continuae, rhombeae, intus granulosae et guttulatae, hyalinae, 20-25 × 10.

« Ne' cauli secchi dell'*Euphorbia Characias;* presso al Lago di Bolsena.

« 8. SPHAERELLA VITALBAE Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, punctiformia, atra: asci breves, basi ventricosi, breviter constricto-stipitati, 62 × 20, 8 spori: sporae subtristichae, apice altero obtusiore, 20-25 × 7-7, 5 hyalinae.

« Nei sarmenti aridi della *Clematis Vitalba ;* Fornovo Prov. di Parma.

« 9. SPHAERELLA CARPOGENA Passer. hb. — Perithecia sparsa, subcutanea minuta, ostiolo atro, acuto vix perspicua. Asci oblique ovoideo-oblongi, 50-75 × 15-20: sporae tristichae vel conglobatae, oblongo-ovatae, medio septatae, non constrictae, hyalinae, 15-17, 5 × 5.

« *Sphaerellae Tassianae* fructificatione similis sed perithiciorum forma et situ distinguenda.

« Sul dorso dei frutti del *Liriodendron tulipifera ;* Parma R. Orto Botanico.

« 10. SPHAERELLA ALSINES Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, punctiformia, atra, ostiolo acutiusculo, contextu celluloso, fuligineo. Asci aparaphysati obovato-pyriformes vel gibbi, basi acuti, sessiles, 8 spori, 45 × 17-20: sporae tristichae vel conglobatae, oblongae, medio septatae, non constrictae, utrinque rotundatae, loculo altero paullo longiore et angustiorae, 15-17 × 5.

« Nelle foglie inferiori aride dell'*Alsine laricifolia ;* nel Monte Prinzera Prov. di Parma. Autunno.

« 11. SPHAERELLA PULVISCULA Passer. hb. — Perithecia perpusilla, crebre sparsa, granuliformia, atra, nitida. Asci obovati, subsessiles, 25 × 10: sporae subtristichae naviculares, medio septatae, hyalinae, 10 × 2,5.

« Nel caule del *Dianthus brachyanthus*, nei Pirenei, avuto dall'amico prof. Cocconi.

« 12. SPHAERELLA CARYOPHYLLI Passer. hb. — Perithecia sparsa vel subgregaria, minima, ostiolo acuto, atra, nitida, cellulis ampliusculis fulgineis contexta. Asci oblongo-clavati, 8 spori, 60-75 × 15: sporae cuneiformes, ad septum non constrictae, 12,5-15 × 3,5, hyalinae.

« Nelle guaine secche del *Dianthus Caryophyllus* e nelle brattee e nelle foglie morte del *Dianthus prolifer ;* Vigheffio presso Parma. Estate. Autunno.

« 13. SPHAERELLA FIRMIANAE Passer. hb. — Perithecia laxe gregaria, minuta, tecta, ostiolo acuto erumpente, atra. Asci caespitosi oblongi, infra medium plus minus inflati et saepe inaequilateres, basi constricta stipitati, 50-65 × 14-15: sporae subdistichae, oblongae, medio septatae, loculo altero vix angustiore, 18-20 × 7-7,5.

« Nei picciuoli fracidi della *Firmiana platanifolia ;* Parma nel R. Orto Botanico.

« 14. SPHAERELLA BRACTEOPHILA Passer. hb. — Perithecia epiphylla sparsa, subglobosa, atra. Asci oblongi, clavati vel medio turgiduli, 8 spori: sporae oblongae, apicibus rotundatis, altero angustiore, medio septatae, subconstrictae, 18-23,5 × 5-6,5.

« Nelle brattee sternate della *Tilia europaea;* Parma. Primavera.

« 15. SPHAERELLA SUCCEDANEA Passer. hb. — Perithecia epiphylla in maculis irregularibus, exaridis subgregaria, globosa vel lenticulari-depressa, atra. Asci fasciculati, ovato-oblongi vel gibbi aut clavati, basi breviter constricto-stipitati, 8 spori, 45-62 × 15-20: sporae bi-tristichae vel conglobatae, medio septatae, non constrictae, hyalinae; 15-20 × 6-7.

« Peritheciis semper epiphyllis, nucleo durissimo carente et sporis angustioribus non constrictis, a *Sphaerella Vitis* Thüm. Fuckel, videtur distinguenda.

« Su foglie languide di vite, già attaccate dalla *Peronospora,* insieme con *Phoma succedanea* Passer.

« 16. SPHAERELLA JAPONICA Passer. hb. — Perithecia amphigena, gregaria vel sparsa, epidermide tecta, punctiformia, non pertusa, atra, contextu obscure celluloso. Asci fasciculati, non paraphysati, oblongo-clavati vel infra medium inflati, 8 spori, 62-85 × 10-20: sporae subdistichae oblongae, prope medium septatae, non vel vix constrictae, hyalinae, 20-25 × 5-7.

« Nelle foglie fracide dell'*Evonymus japonica*; Parma nel Giardino della R. Università. Primavera.

« 17. SPHAERELLA CERASICOLA Passer. hb. — Perithecia minutissima, sparsa, epidermide tecta eamque punctiformi sublevantia, globulosa, atra, ostiolo simplici, pertuso, membranacea, eximie parenchymatica. Asci oblongo-pyriformes vel cuneati, 8 spori, 30-36 × 12-15: sporae conglobatae vel subtristichae, obovato-oblongae, prope medium septatae, loculo altero breviore et angustiore, hyalinae, 10-12 × 5.

« Su ramicelli di *Prunus Cerasus* affetti dalla gomma, insieme con *Coniothyrium Cerasi* Passer; Vigheffio presso Parma. Estate.

« 18. SPHAERELLA RHODOPHILA Passer. hb. — Hypophylla subgregaria, peritheciis minutis prominulis, maculas griseas, venis limitatas, formantibus. Asci breves, saepius basi vel medio ventricosi, interdum globoso-ovati, 6-8 spori?: sporae oblongae, didymae, hyalinae, medio leniter constrictae; 20-23 × 8.

« Nelle foglie sternate di Rosa, nel Giardino della R. Università insieme a *Discosia Artocreas.* Parma.

« 19. SPHAERELLA SAXIFRAGAE Passer. hb. — Perithecia epiphylla, sparsa vel subgregaria, globosa, velata, atra. Asci oblongo-clavati 50 × 15, 8 spori: sporae subdistichae vel inordinatae, oblongo-spathulatae, medio septatae, non constrictae, hyalinae, 22,5 × 5, endoplasmate opaco granuloso.

« Nelle foglie morte della *Saxifraga muscoides;* sul Colle del Gries nel Piemonte.

« 20. SPHAERELLA PAPYRIFERA Passer. hb. Perithecia gregaria in maculis fuscis oblongis, subglobosa, atra. Asci magnitudine varia, clavati vel cylindrici: sporae oblongae, subspathulatae, obscure tenuiter septatae, hyalinae, endoplasmate granuloso, interdum uni-biguttulatae, 20 × 7-7,5.

« Differt a *Sphaerella Firmianae* Passer. peritheciis in maculas aggregatis et ascorum forma; et a *Sphaerella Araliae* C. et Harkn. saltem sporarum forma et magnitudine.

« Nei picciuoli dell'*Aralia papyrifera* offesi dal gelo; nel R. Orto Botanico di Parma.

« 21. SPHAERELLA RAMULORUM Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, minuta, ostiolo conico epidermidem perforante. Asci ovati vel ovato-oblongi, utrinque attenuati vel etiam clavati, 8 spori, 40-80 × 12: sporae bi-tristichae, oblongo-fusiformes, medio septatae, non constrictae, hyalinae, 12-15 × 3-5. —

« Nei ramicelli vivi della *Lonicera Caprifolium;* Vigheffio presso Parma. Estate.

« 22. SPHAERELLA IMPLEXA Passer. hb. — Maculae amphigenae, griseae, submarginales, fusco limitatae, perithecia amphigena, sparsa, ostiolo nigro vix emerso. Asci oblongo-clavati, basi attenuato-stipitati, 60 × 12: sporae distichae, oblongae, medio septatae, non vel vix constrictae, loculis guttulatis, altero majore, hyalinae, 17-20 × 5-7,5.

« Sulle foglie languide della *Lonicera implexa;* nel R. Orto Botanico di Parma. Giugno.

« 23. SPHAERELLA RITRO Passer. hb. — Perithecia sparsa, tecta, subglobosa. Asci ex ovata basi superne attenuati, 8 spori: sporae tristichae vel conglobatae, oblongae, hyalinae, 10-15 × 3-5.

« A *Sphaerella compositarum* Auerswd. ascis sporisque multo minoribus, et a *Sphaerella Jurineae* Fuckel ascorum forma distinguenda.

« Nel caule fracido dell'*Echinops Ritro;* Vigheffio presso Parma.

« 24. SPHAERELLA PTEROPHILA Passer. hb. — Perithecia minuta, aggregata, atra, matricem plus minus infuscantia. Asci oblongo-clavati vel etiam breves, ovati aut gibbi, 45-75 × 15, 8 spori: sporae distichae vel conglobatae, cuneato-oblongae, extremo altero acutiusculo, altero rotundato, medio septatae, non constrictae, hyalinae, 17-5 × 5.

« Nelle samare del *Fraxinus Ornus* con una *Pleospora* immatura; Parma nel R. Orto Botanico. Marzo.

« 25. SPHAERELLA EUPHRASIAE Passer. hb. — Perithecia minuta, sparsa, lenticularia, fusca, primo tecta, dein per epidermidem fissam emersa, nucleo albo farcta. Asci breves, subcylindrici, basi breviter angustati circiter 47-50 × 12-13, 8 spori: sporae subdistichae, oblongae, didymae, leniter constrictae, loculis inaequalibus, altero subcuneato angustiore, 12,5-15 × 6-7,5, hyalinae.

« Ne' cauli secchi dell'*Euprhasia lutea;* a Vigheffio presso Parma nelle ghiaje del Torrente Baganza. Autunno.

« 26. SPHAERELLA SERPYLLI Passer. hb. — Perithecia minima superficialia, globosa solitaria vel subgregaria atra. Asci oblongi, subsessiles, basi plus minus inflati vel gibbi, octospori, 37-45 × 10-12: sporae distichae vel inordinatae, oblongae, medio septatae et leniter constrictae, hyalinae, endoplasmate granuloso opaco, 15-20 × 5-7.

« A *Sphaerella calycicola* Passer. Erbar. crittog. ital. ser. II, n. 1462 cui affinis, characteribus allatis videtur distinguenda.

« Nei calici secchi del *Thymus Serpyllum;* a Vigheffio presso Parma. Autunno.

« 27. Sphaerella Aloysiae Passer. hb. — Perithecia minuta, sparsa, epidermidi immutata adnata, atra. Asci oblongo-clavati, basi abrupte breviter stipitati, 8 spori, 50-70 × 15: sporae distichae, oblongae, didymae, vix constrictae, vage pluriguttulatae, hyalinae, 17-22,5 × 7,5.

« Nei ramicelli secchi della *Verbena Aloysia;* nel R. Orto Botanico di Parma. Febbrajo.

« 28. Sphaerella spinicola Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, superficialia, minima, punctiformia, atra. Asci ventricosi aut saccati, 25-30 × 7,5-12: sporae distichae vel conglobatae, oblongae, utrinque rotundatae, medio septatae, vix vel non constrictae, hyalinae, 10 × 3.

« Negli spini dell'*Hippophae rhamnoides;* nell' alveo del Taro a Fornovo, Prov. di Parma. Estate.

« 29. Sphaerella Cyparissiae Passer. hb. — Perithecia sparsa, epidermide tecta, dein vertice acutiusculo denudata, subglobosa, atra. Asci obovati, sessiles, 8 spori, 15-17×7,5-8: sporae subtristico-stipatae, oblongo-cuneatae, loculo altero breviore et angustiore, 9-10 × 3, perfecte hyalinae.

« *Sphaerellae Salicorniae* Auerswd. affinis, sed ascis minoribus et sporarum forma et colore, satis diversa videtur.

« Nel caule fracido di *Euphorbia Cyparissias;* a Vigheffio presso Parma.

« 30. Sphaerella Tithymali Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, innato-erumpentia, atra, ostiolo obtuso. Asci cylindrici, 8 spori, 40-50 × 7,5-8: sporae distichae, fusiformes, medio septatae, hyalinae, 12-15 × 2,5-3, intra ascos tantum visae.

« Nel caule fracido di *Euphorbia Cyparissias* insieme a *Pleospora herbarum;* a Fornovo Prov. di Parma.

« 31. Sphaerella fusca Passer. hb. — Perithecia minuta, pustulaeformia, laxe gregaria, epidermide fuscata tecta, ostiolo papillaeformi atro emergente, maculas oblongas, nigricantes, in matrice dealbata efficientia, vel matricem omnino nigrificantia. Asci ovati basi brevissime constricto-stipitati, superne attenuati, 8 spori, 45-50 × 17: sporae subtristichae, oblongae, utrinque rotundatae, medio septatae, non constrictae, hyalinae 17,5 × 5.

« Nei cauli e nelle foglie aride del *Gladiolus segetum;* a Vigheffio presso Parma. Autunno.

« 32. Sphaerella Dioscoreae Passer. hb. — Perithecia minutissima sparsa. Asci aparaphysati! obovati vel subventricosi, 8 spori, 50-75 × 10-15:

sporae di-tristichae, oblongae, uniseptatae, loculis subaequalibus, hyalinae, 20 × 5-6,5.

« An *Didymella Dioscoreae* (B. et C.), Sacc. Syll. I pag. 560 huc spectet, e dyagnosi brevi et manca haud facile judicandum.

« Nei cauli secchi di *Dioscorea Batatas;* nel R. Orto Botanico di Parma. Aprile.

» 33. SPHAERELLA HEMEROCALLIDIS Passer. hb. — Perithecia gregaria vel sparsa, epidermide fusca tecta, subglobosa, ostiolo acuto, matricem plus minus infuscantia. Asci ovato-oblongi, vix stipitati, 8 spori, 45-57 × 20: sporae tristichae, oblongo-obovatae, utrinque rotundatae, tenuiter medio septatae, non constrictae, 17,5 × 7,5 hyalinae.

« Ascorum forma et sporis non constrictis a *Sph. Pales* Sacc. videtur distinguenda.

« Nei cauli secchi di *Hemerocallis fulva;* a Vigheffio presso Parma.

« 34. SPHAERELLA ZEINA Passer. hb. — Perithecia in matrice dealbata erumpentia, sparsa, minuta, globosa, atra. Asci ovati vel oblique ovati, 25 × 14-15, 8 spori: sporae oblongae, non constrictae, didymae, hyalinae, 10 × 2,5.

« Nei culmi fracidi di *Zea Mays;* Vigheffio. Estate.

« 35. SPHAERELLA MAYDINA Passer. hb. — Perithecia minutissima, superficialia, sparsa, cellulis fuligineis grandiusculis contexta. Asci parvuli, ovato-oblongi, subsessiles, 8 spori, 25 × 10: sporae conglobatae, oblongae, prope medium septatae et breviter constrictae, utrinque rotundatae, hyalinae, 10 × 3,5.

« A praecedente peritheciis multo minoribus e matrice griseola oriundis praecipue distinguenda.

« Nei culmi fracidi di *Zea Mays;* a Vigheffio presso Parma. Estate.

« 36. SPHAERELLA EULALIAE Passer. hb. — Maculae nullae: perithecia punctiformia, sparsa, vel in series lineares breves digesta, ostiolo vix perspicuo, primo tecta, dein plus minus nudata, erumpentia. Asci ovato-oblongi, basi gibbo-ventricosi, breviter abrupte stipitati, 50 × 15, 8 spori: sporae subtristichae, ovoideo-oblongae, rectae, ad septum leviter constrictae, hyalinae, loculis varie guttulatis, altero crassiore, 22,5 × 7,5.

« Nelle foglie secche dell'*Eulalia japonica;* nel R. Orto Botanico di Parma. Inverno.

« 37. SPHAERELLA DACTYLIDIS Passer. hb. — Perithecia sparsa, erumpentia, tecta, ostiolo acuto. Asci ex ovata basi attenuati, recti vel gibbi, breviter abrupte stipitati, 45-50 × 20-23, 8 spori: sporae conglobatae vel subtristicae, obovato-oblongae, utrinque rotundatae, uniseptatae, non vel vix constrictae, 18-19 × 7-8, hyalinae, endoplasmate opaco, granuloso.

« Nel culmo e nelle rachidi fracide della *Dactylis glomerata* insieme a *Phoma;* Vigheffio presso Parma.

« 38. SPHAERELLA LOLIACEA Passer. hb. — Perithecia minima, punctiformia, sparsa vel laxe gregaria. Asci parvuli obpyriformes vel clavati aparaphysati, 8 spori: sporae oblongo-cuneatae, ad septum vix constrictae, hyalinae, 16×5.

« Ascorum basi angusta ab affinibus *Sphaerella Tassiana* et *S. Maydis* praecipue distinguenda.

« Nelle spighe aride del *Lolium perenne;* Vigheffio presso Parma.

« 39. SHAERELLA ALTERA Passer. hb. — Perithecia minuta, tecta, in seriem simplicem disposita, maculas lineares formantia, per epidermidem fissam vix perspicua, contextu minuto celluloso, fuligineo. Asci aparaphysati, oblongi, basi plus minus inflati, ad apicem attenuati, 45×12, 8 spori: sporae subtristichae, oblongae, utrinque obtusae, prope medium septatae, vix vel non constrictae, endoplasmate granuloso, non guttulatae, hyalinae, 15×5.

« Ne' cauli e rami fracidi di *Equisetum ramosum* insieme a *Cladosporium fasciculare* Cda.; Gajone presso Parma.

« 40. DIDYMELLA HYPOPHLOEA Passer. hb. — Perithecia sparsa, punctiformia ovata, fusca, opaca, ostiolo acuto. Asci oblongo-clavati, 75×10, paraphysibus filiformibus aequantibus intermixtis: sporae oblique monostichae, fusiformes, medio septatae, non constrictae, apicibus acutis, $15 \times 2{,}5$, hyalinae.

« Nella faccia interna della scorza di *Pirus Malus;* Vigheffio presso Parma.

Geologia. — *Gli strati con Rhynchonella Berchta* Oppel *presso Taormina* (Piano Batoniano *(parte)* D'Omalius, Vesulliano Mayer). Nota del Corrisp. G. SEGUENZA.

« Dal 1871 le successive ricerche stratigrafiche da me rivolte al territorio di Taormina (provincia di Messina), oltre varî rappresentanti del paleozoico, del triassico, del cretaceo e membri variati e numerosi del terziario e del quaternario, mi aveano fatto riconoscere sino a pochi mesi fa una serie giurassica di altissima importanza, che constava di tutti i membri del Lias, del Dogger inferiore, del Malm a cominciare dall'Osfordiano sino al più recente piano il Titonio, mancavano quindi, perchè la serie fosse completa, taluni membri, che per la loro assenza formavano una laguna tra il Baiociano e l'Osfordiano già conosciuti. Ora taluni nuovi trovati vengono ben a proposito, perchè tendono a colmare siffatta interruzione stratigrafica.

« Dapprima una serie di strati lungo il Selina, che si sovrappone ai calcari e schisti rossi del Dogger inferiore, forma un membro che gli succede in ordine cronologico; di fatti quegli strati sono formati di calcare grigio-scuro quasi nero e cristallino, disgiunti da piccoli strati di schisti marnosi micacei dello stesso colore; in quest'ultimi raccogliesi la *Posidonomya alpina* Gras. e qualche altro raro fossile.

« Quindi trattasi evidentemente dei ben noti strati di Klaus, di un membro del Dogger, del piano Batoniano D'Orbigny.

« Tali strati, come quelli delle altre zone, che s' incontrano lungo il Selina, si estendono dal lato destro restando ricoperti dalle rocce eoceniche, che bentosto li occultano ed invece sul fianco sinistro della valle si lasciano seguire interrottamente pei sovrapposti strati Titonici e Neocomiani sino al Tirone, dove i loro distinti caratteri e la caratteristica bivalve li fanno agevolmente riconoscere.

« Del rinvenimento della zona con *Posidonomya alpina* nel giurassico taorminese, ho fatto una breve comunicazione alla Società geologica italiana nella sua ultima riunione del 20 ottobre scorso.

« La comunicazione che mi proposi di fare con questa brevissima Nota all'illustre Sodalizio, cui mi onoro di appartenere, è in intima relazione colla scoperta annunciata alla Società geologica, trattandosi di altro lembo del piano con *Posidonomya alpina*, ma assai diverso nella sua costituzione e nella sua fauna e quindi vicario veramente eteropico del lembo precedentemente scoperto.

« Alla distanza di due chilometri in linea retta verso nord-est dal Tirone, dove pervengono presso la costa gli strati del Selina, con *P. alpina* sorge una roccia di calcare compatto con crinoidi, di colore rosso abbastanza variabile, che passa dal rosso vivo, al rosso mattone, al rosso chiarissimo, al giallastro ed anco tende talvolta al grigio e sempre venato e macchiato in vario modo ed in vario grado di bianca calcite spatica o saccaroide, e contenente una bella ed importante fauna costituita sopratutto di Brachiopodi, tra i quali hanno un gran predominio le *Rhynchonella* prive di costole.

« Quei fossili, più tosto in buono stato, e taluni anco ben conservati, permettono in generale facilmente la loro ricognizione, e spettando in gran parte a forme note, riesce agevolissimo, anco a prima giunta, precisare l'età di quella fauna e di quegli strati calcarei. Vi si trova infatti la *Posidonomya alpina* unita ai Brachiopodi delle Alpi di Klaus presso Hallstadt descritti da Oppel, e quindi i calcari rossi testè descritti spettano anch' essi agli strati batoniani e perciò sono coetanei ai calcari e schisti quasi neri del Selina e del Tirone.

« Volendo per ora dare un semplice annunzio della scoperta di questo nuovo e differente lembo del Batoniano presso Taormina, tralascio di discorrere della sua posizione stratigrafica, delle sue relazioni e dei suoi rapporti colle rocce che lo circondano, riservandomi di trattare più tardi estesamente di questi ed altri argomenti importantissimi, e mi limito quindi ad enumerare i fossili riconosciuti in un primo e breve esame; eccone le specie:

Belemnites . . . .
Stephanoceras cfr. *Daubenyi* Gemm.
Posidonomya alpina Gras. colla var. *striatula* Gemm.

Terebratula Phryne Gemm.
" *fylgia* Oppel.
" cfr. *fylgia* Parona.
" *laticoxa* Oppel.
" *sulcifrons* Ben.
Pygope Andreae n. sp. aff. *P. rupicola* Zittel
" cfr. *curviconcha* (Oppel.)
" *pteroconcha* Gemm.
" *Mykonionensis* Di Stef.
Rhynchonella atla Oppel. colla var. *polymorpha* Oppel. e con diverse varietà e forme comunemente sparse.
" *coarctata* Oppel colla var. *miscella* Oppel.
" *Berchta* Oppel.
" *Ucinensis* Di-Stef.
" *medio-sulcata* n. sp. aff. *R. micula* Oppel.
" *subechinata* Oppel.
" *Galatensis* Di-Stef.

« Bastano queste specie per riferire colla massima sicurezza agli strati di Klaus il calcare rosso che racchiude una tale fauna di Brachiopodi, pria d'ora non osservata nel territorio di Taormina. Esso dunque spetta come suol dirsi alla zona con *Posidonomya alpina* Gras, ad un membro del Batoniano di D'Omalius e di D'Orbigny, al piano Vesulliano di Mayer, al piano Alpiniano sotto-orizzonte Greppino De Gregorio.

« Questo orizzonte collo stesso *facies* e con buon numero di Cefalopodi è stato osservato in molti luoghi in Sicilia, e ricorderò specialmente che venne riconosciuto nella provincia di Messina al monte Ucina presso Galati sul lato settentrionale.

« La definizione cronologica di questo lembo di calcare rosso ci porta naturalmente a riguardare siccome coetanei gli strati quasi neri di calcare cristallino e di schisti marnosi con *P. alpina* del Selina e del Tirone, tanto diversi nella loro costituzione, che poggiano direttamente sulla zona con *Harpoceras Murchisonae* Sow:

« Siffatta naturalissima conclusione ci porta alla conoscenza di un caso, nel territorio di Taormina, di sicuri *vicarii eteropici;* gli strati neri del Selina con *Posidonomya alpina* ed il calcare rosso con Brachiopodi or ora descritto essendo sicuramente coetanei, siccome ho dimostrato, ed intanto sì diversi litologicamente e paleontologicamente sono perciò stesso reciprocamente *vicarii eteropici* spettanti al piano Vesulliano.

« Il luogo dove mi venne fatto d'incontrare il calcare rosso a crinoidi con *Rhynchonella Berchta, Atla* ecc. si è il capo S. Andrea, che recentemente venne dichiarato di semplice costituzione, molto facile a riconoscersi perchè formato dal Lias medio e dal Titonio, così in una sua Nota asseriva il dott. G. Di Stefano, (1) ma la scoperta di un membro fossilifero del Dogger contradice in gran parte quelle asserzioni, che sono infirmate anco da altri fatti molto importanti ».

Chimica. — *Intorno ad alcuni nuovi derivati dell' acido isosuccinico.* Memoria del Socio G. KOERNER e del dott. A. MENOZZI.

Questo lavoro sarà inserito nei volumi delle Memorie.

Astronomia. — *Sui fenomeni della cromosfera solare osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 4° trimestre 1886.* Nota del Corrisp. P. TACCHINI.

« Il numero dei giorni di osservazione fu solamente di 39, e le osservazioni vennero eseguite da me in 28 giorni, da Chistoni in 8, e da Millosevich in 3. Ecco i risultati dell'ultimo trimestre 1886:

Protuberanze.

1886	Medio numero delle protuberanze per giorno	Media altezza per giorno	Estensione media	Massima altezza osservata
Ottobre. . .	6,9	47″3	1°9	80″
Novembre .	7,2	45, 7	1,5	120
Dicembre .	7,8	44, 7	1,4	80
Trimestre .	7,28	45, 9	1,6	120

« Paragonando questi dati con quelli del trimestre precedente si può dire, che anche il fenomeno delle protuberanze idrogeniche è in continua diminuzione, sebbene le differenze non siano così rilevanti come per le macchie solari, ciò che si avvertì anche nella Nota precedente. Al forte minimo delle macchie avvenuto nel mese di novembre non corrisponde analoga diminuzione nel fenomeno delle protuberanze.

« Nessun fenomeno degno di nota speciale presentò la cromosfera, ciò che accorda colla generale diminuzione dell'attività solare ».

---

(1) G. Di Stefano, *Sugli schisti con Aptychus di capo S. Andrea presso Taormina* (Il Naturalista Siciliano anno V. n. 12).

Astronomia. — *Osservazioni di macchie e facole solari.* Nota del Corrisp. Tacchini.

« Presento all' Accademia i risultati delle osservazioni di macchie e facole solari fatte nel R. Osservatorio del Collegio Romano durante l'ultimo trimestre del 1886. Il numero dei giorni di osservazione fu di 76 così distribuiti: 26 in ottobre, 27 in novembre, e 23 in dicembre. In 27 giornate le osservazioni vennero eseguite da me, e nei rimanenti 49 dall' assistente sig. Righetti.

4° Trimestre 1886.

1886	Frequenza delle Macchie	Frequenza dei Fori	Frequenza delle M + F	Frequenza dei giorni senza M + F	Frequenza dei giorni con soli F	Frequenza dei Gruppi	Media estensione delle Macchie	Media estensione delle Facole
Ottobre . .	0,92	0,54	1,46	0,31	0,04	0,69	8,08	18,08
Novembre.	0,04	0,00	0,04	0,96	0,00	0,04	0,15	7,41
Dicembre .	1,39	4,78	6,17	0,35	0,00	1,22	27,04	15,65
Trimestre.	0,75	1,63	2,38	0,55	0,01	0,62	11,00	13,55

« Se paragoniamo questi risultati con quelli del trimestre precedente, risulta evidente una grande diminuzione nel fenomeno delle macchie e delle facole solari in questi ultimi tre mesi del 1886, con un minimo marcatissimo nel mese di novembre, perchè in 27 giorni di osservazioni in uno solo fu notata una macchia e piccola. È ben curioso il fatto, che ad ogni trimestre del 1886 corrisponde nel mezzo del periodo un minimo secondario delle macchie, nei mesi cioè di febbraio, maggio, agosto e novembre. L'ultimo minimo delle macchie solari ebbe luogo nel marzo del 1879, e l'ultimo massimo nel febbraio del 1884, così che se questa grande diminuzione nel fenomeno osservato in questi ultimi mesi del 1886, e che ancora continua, segna il nuovo minimo, allora fra l'ultimo massimo e il nuovo attuale minimo non sarebbero trascorsi che 2, 8 anni appena, mentre il medio di questo intervallo è rappresentato da un periodo di circa 7 anni. Il fatto sarebbe veramente eccezionale, perchè nella serie più sicura, cioè dal 1750 fino ad ora, il più piccolo intervallo fra un massimo e il susseguente minimo è rappresentato da anni 4,3 fra il 1829 e il 1833, mentre in tutti gli altri periodi detto intervallo non fu mai minore di 5 anni. Il più lungo poi riscontrasi fra il 1788 e il 1798, di anni 10 ».

Matematica. — *Sulla derivazione covariante ad una forma quadratica differenziale.* Nota del prof. G. Ricci, presentata dal Socio Dini.

« Nelle mie ultime ricerche sono stato naturalmente condotto ad associare alle funzioni di n variabili una forma quadratica differenziale φ^2 come espressione del quadrato dell'elemento lineare di una varietà, di cui quelle variabili rappresentavano le coordinate. Indicando con U una funzione arbitraria di queste, mi si sono così presentate delle espressioni a due o tre indici, la cui considerazione si può sostituire a quella delle derivate seconde o terze di U, e che hanno su queste il vantaggio di essere coefficienti di forme covarianti a φ^2. Ho pure accennato alla possibilità di una simile sostituzione per le derivate di un ordine qualunque. La utilità della sostituzione stessa in ispecie nelle ricerche, che sono per loro essenza indipendenti dalla natura della varietà o dalla scelta delle coordinate in una varietà data, è evidente. Così per esempio queste espressioni (che chiamerò *derivate covarianti nella varietà di elemento lineare* φ) dànno necessariamente forma più semplice e perspicua a tutte le espressioni, che godono della proprietà caratteristica dei parametri differenziali, e mi hanno permesso di dare alle equazioni, cui deve soddisfare il parametro di una famiglia di luoghi ad n—1 dimensioni in una varietà qual si voglia ad n e qualunque sia il sistema delle coordinate per poter far parte di un sestema $n.^{uplo}$ ortogonale, una forma tanto semplice quanto quella data dal Darboux nel caso, in cui la varietà proposta sia piana od euclidea e le coordinate siano cartesiane ortogonali.

« Reputo dunque opportuno il ritornare sopra questo argomento per dare nella forma che mi appare più semplice, le espressioni delle derivate covarianti di ordine qualunque e far notare le proprietà fondamentali, di cui esse godono, qualora si riguardino come simboli di operazioni da eseguirsi sulla funzione arbitraria U, il che metterà pure in evidenza una proprietà notevolissima degli spazî piani da me gia avvertita limitatamente alle derivate covarianti di 3° ordine. Sul vantaggio di sostituire queste operazioni a quelle di ordinaria derivazione, specialmente quando si tratti di ricerche del genere sopra accennato, non occorre mi trattenga. Per esempio nel problema citato dei sistemi $n.^{upli}$ ortogonali si giungerebbe direttamente alle equazioni generali nello stesso modo, con cui il Darboux giunse a quelle relative al suo caso speciale, semplicemente col sostituire la derivazione covariante alla ordinaria.

« Otterremo le espressioni delle derivate covarianti applicando un teorema generale già dimostrato dal Chriotoffel (¹), di cui riporterò qui la dimostrazione.

(¹) *Ueber die Transformation der homogenen differentialausdrücke zweiten Grades* § 6, Borchardt's Journal, 70er Band.

« Data una forma quadratica differenziale

I) $$\varphi^2 = \Sigma_{rs}^n \, a_{rs} \, dx_r \, dx_s$$

e posto

$$2a_{rs,i} = \frac{da_{ri}}{dx_s} + \frac{da_{si}}{dx_r} - \frac{da_{rs}}{dx_i}$$

se alle n variabili indipendenti x_r se ne sostituiscono altre n pure indipendenti u_q e si conviene di indicare con $x_r^{(p)}$, $x_r^{(pq)}$, .. le derivate di x_r rispetto ad u_p, ad u_p ed u_q ecc., si trova

II) $$\varphi^2 = \Sigma_{pq} \, (a_{pq}) \, du_p \, du_q \, ,$$

essendo

1) $$(a_{pq}) = \Sigma_{rs} \, a_{rs} \, x_r^{(p)} \, x_s^{(q)} \, .$$

Se di più si conviene di distinguere mediante parentesi le quantità, che si riferiscono alla espressione (II) di φ^2 da quelle analoghe relative alla espressione (I) e si pone

$$c_{rs} = \frac{d \log a}{da_{rs}} \, ,$$

indicando con a il discriminante di φ^2 e nella derivazione riguardando a_{sr} come distinto da a_{rs} si ha dalle (1)

$$(a_{rs,i}) = \Sigma_g \, x_g^{(i)} \left\{ \Sigma_{hk} \, a_{hk,g} \, x_h^{(r)} \, x_k^{(s)} + \Sigma_h \, a_{hg} \, x_h^{(rs)} \right\}$$

e da queste

2) $$x_h^{(rs)} = \Sigma_{pq} \, (c_{pq}) \, (a_{rs,q}) \, x_h^{(p)} - \Sigma_{pqt} \, c_{hp} \, a_{qt,p} \, x_g^{(r)} \, x_t^{(s)} \, .$$

« Si abbiano ora delle quantità con p indici $U_{r_1 r_2 .. r_p}$ legate coi coefficienti di φ^2 per guisa che passando dalla espressione (I) alla (II) di questa si passi dalle $U_{r_1 r_2 .. r_p}$ alle $(U_{h_1 h_2 .. h_p})$ legate ad esse dalle relazioni

3) $$(U_{h_1 h_2 .. h_p}) = \Sigma_{r_1 r_2 .. r_p} \, U_{r_1 r_2 .. r_p} \, x_{r_1}^{(h_1)} \, x_{r_2}^{(h_2)} \, .. \, x_{r_p}^{(h_p)} \, ,$$

il che esprimeremo dicendo che le $U_{r_1 r_2 .. r_p}$ sono coefficienti a p indici di una forma covariante a φ^2. Derivando la (3) rispetto ad $u_{h_{p+1}}$ e per le derivate seconde delle x_r sostituendo i valori dati dalle (2), valendosi poi di nuovo delle (3) e ponendo

4) $$U_{r_1 r_2 .. r_p r_{p+1}} = \frac{dU_{r_1 r_2 .. r_p}}{dx_{r_{p+1}}} - \sum_{qs} c_{qs} \sum_1^p {}_h \, a_{r_h r_{p+1}, s} \, U_{r_1 .. r_{h-1} q r_{h+1} .. r_p}$$

si avrà

$$\left(U_{h_1 h_2 .. h_{p+1}}\right) = \sum_{r_1 r_2 .. r_{p+1}} U_{r_1 r_2 .. r_{p+1}} \, x_{r_1}^{(h_1)} \, x_{r_2}^{(h_2)} \, ... \, x_{r_{p+1}}^{(h_{p+1})} \, .$$

« Questo risultato si può enunciare come segue:

« *Se le espressioni* $U_{r_1 r_2 .. r_p}$ *sono coefficienti a* p *indici di una forma covariante a* φ^2 *le* $U_{r_1 r_2 .. r_{p+1}}$ *date dalle* (3) *sono coefficienti a* p$+$1 *indici di una forma pure covariante a* φ^2.

« Se U è una funzione qualunque di $x_1, x_2 \ldots x_n$ le $\frac{dU}{dx_r}$ sono coefficienti di una forma lineare covariante a φ^2. Mediante il teorema sopra dimostrato possiamo dunque costruire successivamente delle espressioni con $2, 3, \ldots p$ indici, per guisa che quelle con p indici siano coefficienti di forme covarianti a φ^2 e contengono le derivate di U fino all'ordine p. Si vede di più facilmente che esse saranno tutte lineari rispetto alle derivate stesse, e che contengono ciascuna una sola derivata di ordine p. Noi le chiameremo *derivate covarianti* di ordine p nella varietà, che è definita in sè dalla espressione φ^2 del quadrato del suo elemento lineare. Dalle considerazioni fatte sopra risulta che riguardando le $U_{r_1 r_2 \ldots r_p}$ come simboli di operazioni da eseguirsi sopra una funzione arbitraria U, queste operazioni godono della proprietà *distributiva*, e che le derivate di ordine p di U si possono sempre esprimere linearmente per le derivate covarianti dello stesso ordine e per quelle degli ordini inferiori.

« Dalle (4) abbiamo per le derivate covarianti del 1° e 2° ordine le espressioni

$$U_r = \frac{dU}{dx_r}$$

$$U_{rs} = \frac{dU_r}{dx_s} - \Sigma_{hk}\, c_{hk}\, a_{rs,h}\, U_h$$

dalle quali deduciamo

$$U_{rs} = U_{sr}\,. \tag{5}$$

« Supponiamo ora che nelle derivate covarianti dell'ordine $p-1$ i $p-1$ indici si possono scambiare fra di loro senza alterare i valori delle derivate stesse. Partendo dalle espressioni delle $U_{r_1 r_2 \ldots r_{p-1}}$ ed $U_{r_1 r_2 \ldots r_{p-2} r_p}$ analoghe alle (4), sostituendo alle derivate delle derivate covarianti di ordine $p-2$ le loro espressioni per le derivate covarianti di ordine $p-1$ e omettendo dei termini, che si elidono scambievolmente, si trova

$$\frac{dU_{r_1 r_2 \ldots r_{p-2} r_{p-1}}}{dx_{r_p}} - \frac{dU_{r_1 r_2 \ldots r_{p-2} r_p}}{dx_{r_{p-1}}} =$$

$$= \sum\nolimits_{uv} \sum_1^{p-2}{}_h \left(a_{r_h r_p, u} \frac{dc_{uv}}{dx_{r_{p-1}}} - a_{r_h r_{p-1}} \frac{dc_{ur}}{dx_{r_p}} \right) U_{r_1 \ldots r_{h-1} v r_{h+1} \ldots r_{p-2}}$$

$$+ \sum\nolimits_{uv} c_{uv} \sum_1^{p-2}{}_h \left(\frac{da_{r_h r_p, u}}{dx_{r_{p-1}}} - \frac{da_{r_h r_{p-1}, u}}{dx_{r_p}} \right) U_{r_1 \ldots r_{h-1} v r_{h+1} \ldots r_{p-2}}$$

$$+ \sum\nolimits_{uv} c_{uv} \sum_1^{p-2}{}_h \left(a_{r_h r_p, u}\, U_{r_1 \ldots r_{h-1} v r_{h+1} \ldots r_{p-1}} - a_{r_h r_{p-1}, u}\, U_{r_1 \ldots r_{h-1} v r_{h+1} \ldots r_{p-2} r_p} \right)$$

$$+ \sum_{stuv} c_{st} c_{uv} \sum_1^{p-2}{}_h \left(a_{v r_{p-1}, s}\, a_{r_h r_p, u} - a_{v r_p, s}\, a_{r_h r_{p-1}, u} \right) U_{r_1 \ldots r_{h-1} t r_{h+1} \ldots r_{p-2}}\,.$$

Da questa poi, se si nota che è

$$a_{vr_{p-1},s} = \frac{da_{vs}}{dx_{r_{p-1}}} - a_{sr_{p-1}..v}$$

$$U_{r_1 r_2 .. r_{p-1} r_p} - U_{r_1 r_2 .. r_{p-2} r_p r_{p-1}} = \frac{dU_{r_1 r_2 .. r_{p-1}}}{dx_{r_p}} - \frac{dU_{r_1 r_2 .. r_{p-2} r_p}}{dx_{r_{p-1}}}$$

$$-\sum\nolimits_{uv} c_{uv} \sum_1^{p-2}{}_h \left(a_{r_h r_p, u} U_{r_1 .. r_{h-1} v r_{h+1} .. r_{p-1}} - a_{r_h r_{p-1}, u} U_{r_1 .. r_{h-1} v r_{h+1} .. r_{p-2} r_p}\right)$$

e si pone

$$6) \quad a_{r_h u, r_p r_{p-1}} = \frac{da_{r_h r_p . u}}{dx_{r_{p-1}}} - \frac{da_{r_h r_{p-1}, u}}{dx_{r_p}} + \sum\nolimits_{st} c_{st} \left(a_{r_h r_{p-1}, s} a_{ur_p, t} - a_{r_h r_p, s} a_{ur_{p-1}, t}\right)$$

si trae

$$7) \quad U_{r_1 r_2 .. r_{p-1} r_p} - U_{r_1 r_2 .. r_{p-2} r_p r_{p-1}} = \sum\nolimits_{uv} c_{uv} a_{r_h u, r_{p\,p-1}} U_{r_1 .. r_{h-1} v r_{h+1} .. r_{p-2}}.$$

Se ora si ricorda che l'annullarsi delle espressioni $a_{r_h u, r_p r_{p-1}}$ definite dalle (6) dà la condizione necessaria e sufficiente perchè φ rappresenti l'elemento lineare di una varietà piana ed euclidea, si trae dalle (5) e dalle (7) che, mentre si possono sempre scambiare i primi due indici in una derivata covariante qualunque senza alterarne il valore, ciò è permesso per gli altri indici unicamente nelle varietà piane. In altri termini si può dire che: *La derivazione covariante gode della proprietà commutativa fino al 2° ordine in una varietà qualunque e al di là del 2° ordine unicamente nelle varietà piane od euclidee* ».

Astronomia. — *Osservazioni della cometa Finlay fatte all'equatoriale di 25 cm. di apertura del R. Osservatorio del Collegio Romano.* Nota di E. Millosevich, presentata dal Corrisp. P. Tacchini.

« L'ultima mia Nota su questa cometa conteneva la serie delle osservazioni fino al 28 novembre. Durante il mese di dicembre, ad onta del cielo eccezionalmente burrascoso, potei fare le posizioni seguenti:

DATA 1886	Tempo medio di Roma	Ascensione retta apparente della cometa	Log. del fattore di parallasse	Distanza polare della cometa	Log. del fattore di parallasse
Dic. 5	5h 55m 27s	21h 34m 25s 59	9.195	106° 16′ 52″5	0.876 n
» 6	6 20 17	21 39 38.15	9.303	105 47 18.4	0.869 n
» 8	5 46 19	21 49 47.95	9.119	104 48 1.4	0.871 n
» 11	5 52 57	22 5 17.43	9.127	103 15 28.6	0.855 n
» 16	5 49 4	22 31 7.74	9.114	100 24 51.1	0.841 n
» 18	5 50 30	22 41 27.36	9.047	99 14 14.5	0.834 n
» 23	5 55 23	23 7 7.36	9.036	96 13 5.7	0.815 n

« L'orbita ellittica, calcolata da A. Krueger (A. N. 2765) sull'ampio intervallo di tempo 29 sett.-23 dic., deve essere considerata come ben prossima al vero, meno il moto medio e la eccentricità certamente suscettibili di modificazioni. Dal valore di a risulta $T = 6{,}6228$, dove l'unità è l'anno giuliano.

« Il log. a della cometa Vico 1844 era secondo i calcoli di Brünnow 0,491775, cioè $T = 5{,}4660$. L'intervallo in anni giuliani fra i passaggi al perielio del 1844 e del 1886 essendo 42,22 circa, qualora la cometa Finlay fosse la Vico 1844, probabilmente questo dovrebbe essere il 7mo passaggio al perielio, mentre era da supporre che fosse l'8°, e però senza un calcolo grave di perturbazioni, non sarà possibile dalle osservazioni del 1886-87 decidere la questione ».

Astronomia.— *Osservazioni e calcoli sul nuovo pianeta scoperto da C. H. F. Peters il 22 dicembre 1886.* Nota di E. Millosevich, presentata dal Corrisp. P. Tacchini.

« Il nuovo pianeta, scoperto da Peters il 22 dicembre 1886, fu da me osservato nei giorni 25, 26 e 30 dicembre; poscia il tempo burrascoso e la luce della luna arrestarono le osservazioni, che si potranno riprendere dopo il plenilunio. L'astro fu trovato in circostanze sfavorevoli per la buona riuscita d'un orbita, poichè già da lungo tempo passò l'opposizione, attualmente è di tredicesima grandezza e si potrà osservare per poco e coi grandissimi equatoriali.

« Allo scopo di ritrovarlo dopo il plenilunio, sentii la necessità di calcolare almeno un'orbita circolare per mezzo della quale si potrà riosservarlo. La posizione del piano

$$\begin{aligned} \Omega &= 53°40' \\ i &= 9\ 10 \end{aligned}$$

non lascia sospettare che il nuovo astro sia uno dei 14 perduti o quasi perduti, tanto più che il valore del logaritmo del raggio (= 0.33524) collocherebbe l'astro fra quelli più vicini all'orbita di Marte, quantunque ignorando il valore dell'eccentricità e l'orientamento dell'asse maggiore sull'orbita, nulla si può asserire sul valore del semiasse.

« Le posizioni del pianeta sono le seguenti:

Dic. 25. $11^h32^m48^s$. Roma (C. R.) Ascensione retta apparente $1^h15^m48^s60$; declinazione apparente $+ 6°15'39''2$.

» 26. $6^h1^m34^s$. Roma (C. R.). Ascensione retta apparente $1^h16^m14^s94$; declinazione apparente $+ 6°21'47''8$.

» 30. $6^h11^m35^s$. Roma (C. R). Ascensione retta apparente $1^h18^m43^s71$; declinazione apparente $+ 6°54'46''7$.

« La posizione all'epoca della scoperta era:

Dic. 22. $10^h56^m6^s$. Clinton. Ascensione retta apparente $1^h14^m20^s0$; declinazione apparente $+ 5°53'30''$..... ».

Fisica terrestre. — *Sul terremoto del 29 agosto 1886.* Nota di F. Giacomelli, presentata dal Socio Respighi.

« La sera del 29 agosto 1886 mentre stavo osservando il livello applicato allo strumento meridiano, mi accorsi che la bolla oscillava fortemente. Verificato che nello strumento non era avvenuto alcun spostamento od avaria, attribuii il fenomeno a movimenti sismici o del suolo; difatti il pendolo sismografico situato in una sala al primo piano dell'Osservatorio, lasciava una traccia nell' arena di 15 mm; ed essendo la lunghezza di questo pendolo, compreso il filo, la grossa palla di ottone pesante 10 chilogrammi e la punta della palla che pesca nell'arena, di m. 3,80, essa corrisponderebbe ad una ampiezza angolare della totale oscillazione di 15′ circa.

« La scossa principale avvenne a $10^h 50^m$ secondo le indicazioni desunte dal sismografo, mentre io mi avvidi delle oscillazioni della bolla a $10^h 59^m$, nel qual tempo potei rilevare il massimo spostamento della bolla in 10″ verso ovest; in questo nuovo equilibrio la bolla rimase per parecchi secondi, poi ritornò alla posizione normale; a brevi intervalli di tempo successero altre oscillazioni, ma di minore importanza; poscia sospesi l'osservazione del fenomeno per verificare, se lo strumento destinato a queste ricerche dava indicazione di scosse sismiche.

« Fino ad un quarto dopo mezzanotte la bolla ad intervalli irregolari di parecchi minuti continuò ad oscillare; alle volte le oscillazioni si succedevano le une alle altre, e prima che se ne compisse una, se ne manifestava un'altra; in generale però a ritornare la bolla alla sua posizione impiegava dai 5 agli 8 secondi; il fenomeno si produceva nel seguente modo: la bolla si spostava con una certa rapidità e cioè in meno di un secondo, rimaneva ferma per alcuni secondi e poi con uguale rapidità ritornava al posto.

« Verso il fine, tanto nell'intensità che nella frequenza il fenomeno divenne sempre più debole e raro.

« Notai che la bolla scorreva sempre verso ovest dalla posizione normale, innalzandosi per tal modo sempre verso quella parte, almeno non osservai alcun innalzamento dalla parte opposta.

« Io non provai nessuna sensazione, nè al momento della scossa principale, nè quando stavo osservando il livello; nel secondo caso forse i moti sismici erano troppo deboli per poterli avvertire senza l'aiuto di uno strumento sensibilissimo come appunto era il livello adoperato. La scossa principale poi deve essere provenuta da una onda sismica ondulatoria molto prolungata e lenta, poichè in altri casi di terremoti sensibili il sismografo ha dato indicazioni di molta minor importanza.

« Da ultimo è bene avvertire che provenendo la scossa molto prossimamente dall'est, la componente sul livello era quasi massima ».

Astronomia. — *Risultati delle osservazioni delle protuberanze solari eseguite nel R. Osservatorio di Palermo nel 1885.* Nota di A. Riccò, presentata dal Corrisp. Tacchini.

« Dalla discussione delle osservazioni delle protuberanze del 1885 (che fra poco verranno pabblicate nelle *Memorie degli spettroscopisti italiani*) emergono taluni risultati che meritano qualche attenzione.

« Le osservazioni furono fatte coi soliti metodi e coi soliti strumenti, in 152 giorni da me ed in 13 dall'assistente sig. Muscari; in tutto si rilevarono 1360 protuberanze d'altezza non minore di 30″.

« I medii mensili danno le seguenti epoche critiche:

	Minimi	Massimi
Frequenze	marzo	settembre
Estensione complessiva	marzo	novembre
Altezza	(gennaio) e aprile	agosto

« Dunque si può dire che le epoche critiche del fenomeno delle protuberanze nel 1885 furono intorno a marzo e a settembre.

« Le medie annue della frequenza diurna 8,24, dell'estensione complessiva diurna 27°,9, dell'altezza 49″,9, sono tutte superiori alle corrispondenti del 1884 e degli anni precedenti. *Dunque anche in questo periodo undecennale (come già fu stabilito dal prof. Tacchini per il precedente) il massimo delle protuberanze si prolunga dopo il massimo delle macchie.*

« Dalle medie mensili delle latitudini eliografiche delle protuberanze si hanno le seguenti epoche critiche.

	Minimi	Massimi
Protuberanze boreali	marzo (e giugno)	settembre (e maggio)
Protuberanze australi	settembre	febbraio

« *Dunque le epoche critiche delle latitudini medie delle protuberanze nei due emisferi sono in opposizione tra loro: esse coincidono colle epoche critiche delle frequenze e delle dimensioni delle protuberanze stesse.*

« Dal 1° al 2° semestre le latitudini medie delle protuberanze boreali aumentarono di circa 3°, quelle delle protuberanze australi diminuirono pure di circa 3°. Dunque le zone delle protuberanze della 1ª alla 2ª metà del 1885 si spostarono insieme sulla sfera solare di circa 3° verso nord.

« Le medie annue delle latitudini delle protuberanze nei due emisferi distintamente e complessivamente, cioè +31°,1, —26°,2, 28°,7 sone tutte di circa 4° inferiori alle corrispondenti del 1884 e di quelle degli anni precedenti, cosicchè dal 1880 in poi si ha uno spostamento generale delle zone delle protuberanze di 12° eliografici verso l'equatore solare, ossia un rilevante movimento di 24° d'avvicinamento delle zone delle protuberanze dei due emisferi.

« Quasta variazione delle latitudini medie delle protuberanze ha una particolare importanza perchè ha la sua corrispondente nella diminuzione delle latitudini medie delle macchie, la quale perdura pur essa dal 1880 in poi (e presso a poco colla stessa estensione); che anzi secondo la legge di Spoerer si estende da un minimo undecennale al seguente, in cui succede un salto alle maggiori latitudini.

« Dal 1883 al 1884 (poco dopo il massimo delle macchie) vi fu un rialzo delle latitudini medie delle protuberanze boreali, quelle delle australi restarono pressocchè stazionarie; corrispondentemente dal 1883 al 1884 le latitudini medie delle macchie (e specialmente delle boreali) ebbero una diminuzione assai minore di quel che era stata negli anni precedenti.

« *In conclusione vi è un notevole accordo fra i movimenti in latitudine delle zone delle protuberanze ed i movimenti delle zone delle macchie* ».

Magnetismo terrestre. — *Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati in alcuni punti dell'Italia settentrionale nell'estate del 1886.* Nota del dott. Ciro Chistoni, presentata dal Corrisp. Tacchini.

« I valori, che riporto nella tabella seguente, appartengono in maggior numero a stazioni fatte nella parte meridionale del Piemonte, dove dopo la rilevante anomalia da me trovata fra Arenzano ed Albissola Superiore sulla riviera Ligure (1), era ben da attendersi che le linee isogoniche ed isocliniche avrebbero mostrato un andamento irregolare. E tale difatti si mostrò e ad un grado straordinario ed in luoghi (come nelle vicinanze di Torino) nei quali nessuno certo avrebbe sospettato di qualsiasi lieve anomalia magnetica. La tavola seguente dimostra la mia asserzione.

LUOGO	Giorni di osservazione	Latitudine	Longit. E. da Greenwich	Declinazione occidentale	Inclinazione
Alessandria (*agli Orti*)	27 e 28 luglio . . .	44°55′,4	8° 37′,4	12° 48′	61° 32′
Brá (*Giardino Craveri*)	1 e 2 agosto	44. 42,0	7, 51,6	13. 10	61. 23
Cuneo (*Giardino Bettoglio*) . . .	4 e 5 agosto	44. 23,0	7. 33,4	13. 13	61. 12
Torre Pellice (*Antico Cimitero*)	10 e 11 agosto. . .	44. 49,2	7. 13,8	13. 11	61. 47
Bardonecchia	16 e 17 agosto. . .	45. 4,6	6. 42,4	13. 33	61. 55
Moncalieri (*Giardino Reale*). . .	19, 20 e 21 agosto.	45. 0,2	7. 41,4	12. 40	62. 41
Lucento (*Istituto Bonafous*). . .	23, 24 e 25 agosto.	45. 5,5	7. 38,5	13. 38	61. 34
Piacenza (*Collegio Alberoni*) . .	31 agosto e 1 sett.	45. 2,0	9. 43,4	12. 26	61. 29
Bobbio (*Orto di St. Colombano*)	4 e 5 settembre . .	44. 45,8	9. 23,7	12. 31	61. 13
Parma (*Orto dell'Istituto Tecnico*)	7, 8 e 9 settembre.	44. 47,5	10. 19,5	12. 2	61. 14
Porretta	11 e 12 settembre.	44. 9,4	10. 58,5	11. 43	60. 31

---

(1) R. Acc. dei Lincei; Rendiconti del 7 marzo 1886.

« Il grande divario fra i valori trovati a Moncalieri e quelli trovati a Lucento, merita una speciale attenzione, poichè questi due luoghi sono vicinissimi e si possono considerare come due sobborghi della città di Torino, collocati l'uno a sud-est, l'altro a nord-ovest. Nè è a credersi che tale salto abbia luogo soltanto fra i valori che determinano la direzione della forza magnetica, ma esso sussiste anche fra i valori dell'intensità, come mostrerò a suo tempo.

« Se quindi si vuole avere un esatto criterio dell'andamento delle linee magnetiche in Piemonte, occorre anzitutto determinare gli elementi del magnetismo terrestre in molti punti intorno a Torino e in ancuni altri punti delle provincie piemontesi, la situazione delle quali dovrà essere stabilita in base all'andamento delle linee che vengono prossimamente assegnate dai rilievi da me fatti nello scorso anno. Risulta infine che ogni induzione teorica sull'andamento delle linee magnetiche nel Piemonte non può condurre che a risultati fallaci. Così p. e., in una recente ed importante pubblicazione riguardante la carta magnetica della Francia (1), si è voluto estendere le linee magnetiche anche nel Piemonte e nella Liguria, e per l'epoca 1885,0 a Genova è assegnata la declinazione 12°.45′ circa, mentre era 13°.31′ nel 1885,9; la inclinazione 61°, mentre era 60°,52′ nel 1885,9. A Torino poi in detta pubblicazione è assegnato 13°,20′ per la declinazione e 61°,55′ per la inclinazione. Lo specchietto precedente dimostra quanto siano fallaci questi dati teorici.

« Ora non è al sig. Moureaux che voglio imputare l'errore commesso, ma bensì al sistema che si è seguito fin qui, credendo che per tracciare le linee magnetiche di una data regione bastino relativamente pochi punti di osservazione, e che si possa mediante una semplice proporzione tracciare le linee magnetiche delle regioni vicine a quella della quale si siano determinate sperimentalmente ».

« A proposito delle osservate perturbazioni nella inclinazione e declinazione magnetica, nella Liguria occidentale e nelle vicinanze di Torino, il Corrisp. Taramelli espone l'idea che possano esse essere in rapporto, o colla forte discordanza delle formazioni presso le dette località, oppure alle vicinanze delle serpentine, sviluppatissime a ponente di Arenzano e certamente esistenti sotto la coltre dei terreni eocenici e miocenici dei colli di Torino. Sarebbe interessante lo scegliere, per ulteriori osservazioni, una località nella quale una forte massa serpentinosa sorga ad un livello superiore del punto d'osservazione; e come tale, nell'Appennino settentrionale, gli si presenterebbero i dintorni di Ferriere, nella valle delle Nure. La località è di facile accesso lungo la valle; ma è da avvertirsi la vicinanza anche di una tenue massa di minerale di ferro magnetico, per la quale piuttosto che a Ferriere, le osservazioni sarebbero a farsi sulla valle medesima verso il passo di Monteregio a Bardi, al lato nord est della grande massa serpentinosa del Regola, che tocca i 1540 metri, riposando sopra terreni argillosi sedimentari ».

---

(1) Moureaux, *Determination des éléments magnétiques en France* (Ann. du Bureau Central Météorologique de France; année 1884, t. I).

Meteorologia. — *Influenza dei monti sulla precipitazione.* Nota del dott. Ciro Ferrari, presentata dal Corrisp. Tacchini.

« Nel fare la solita carta della distribuzione della pioggia in Italia per la *Rivista meteorica-agraria* della prima decade di dicembre del 1886, risultò in modo evidente, che la precipitazione in quei 10 giorni si era distribuita secondo tante striscie parallele all' asse della penisola, in modo, che per una zona lungo le coste del Mediterraneo la pioggia era stata assai copiosa, venivano quindi altre zone parallele alla prima, dove la pioggia era andata mano a mano digradando, fintantochè lungo le coste adriatiche la precipitazione era stata scarsissima. Lungo il versante meridionale delle Alpi del Nord e Nord-est la precipitazione era stata pure fortissima, mentre lungo il versante Nord dell'Appennino, questa era stata di molto minore. Se noi ora esaminiamo le condizioni isobariche, troviamo che in questi giorni la penisola rimase quasi sempre sotto l'influenza di depressioni molto forti, che avevano il loro centro nell'Europa settentrionale; in causa di ciò predominarono venti forti di SW, ai quali, per le condizioni orografiche della penisola, si deve la distribuzione della pioggia nel modo sopra ricordato.

« Partendo da questo fatto trovai opportuno di passare in rassegna tutti i numeri del *Bollettino meteorico giornaliero*, degli anni 1883-86 per esaminare le carte nelle quali viene rappresentata per ciascun giorno in modo approssimativo la pioggia caduta nelle 24 ore precedenti. Vennero presi in considerazione soltanto quei casi in cui la pioggia si verificò: 1ª) lungo tutto o parte del versante mediterraneo, restando completamente o quasi risparmiato il versante opposto; 2ª) lungo tutto o parte del versante adriatico, restando completamente risparmiato o quasi il versante opposto. È da notarsi che, sia per lo scarso numero delle stazioni, come per essere in tali carte la pioggia rappresentata in modo approssimativo, solo pochissimi casi, dei molti che saranno occorsi, poterono venir presi in esame.

« Si cercò poi d' altra parte di determinare la posizione dei centri delle depressioni, sotto l'influenza delle quali trovavasi la penisola, nei casi in questione. Per ogni carta di pioggia caduta nelle 24 ore (7 am.-7 am. mesi caldi; 8 am.-8 am. mesi freddi), venne esaminata la carta isobarica corrispondente al principio (I) e alla fine (II) di tale intervallo. Per determinare poi la località dei centri delle depressioni, presa una carta d'Europa in projezione conica, dove i gradi erano descritti di 5° in 5° si indicò col numero 1 il trapezio compreso tra 5° long. E Ferro e 10° long. E e tra 70° e 75° lat. N;

con 10 il trapezio 5°-10° E e 25°-30° N; con 11 tra 10°-15° E e 70°-75° N ecc. ecc. Esaminate le 1461 carte di pioggia, ecco come si distribuiscono i pochi casi, che soddisfano alle condizioni dianzi espresse, nelle due diverse categorie.

« 1ª. I 23 casi (per le due date 46) si distribuiscono, rispetto alla posizione del centro della depressione nei differenti trapezii, nel modo seguente:

	52	23	33	63	73	4	14	34	44	54	5	15	25	35	65	85	95	16	26	46
I	2	1	2	1	1	2	1	1		1	3	1		2		1	1	1		1
II	1	1	1	2	1		3		1	3	2	1	1	1	1			1	1	

« In tre casi la posizione del centro era indeterminata; il barometro però era basso nell'Europa settentrionale. Dalla tabella risulta adunque, che quando la precipitazione si verifica in questo modo, il centro trovasi ordinariamente sopra una delle seguenti località: isole Shetland, coste meridionali e settentrionali della Norvegia, golfo di Bosnia, Finlandia, Ebridi, Scozia, Danimarca, Svezia meridionale, Irlanda, Inghilterra e Belgio (casi 34); meno frequentemente sul Mare del Nord, Polonia, Kiew, Nowgorod, golfo Biscaglia, Francia occidentale e Svizzera (casi 8). Il centro d'alta pressione piu frequentemente trovasi sulla Russia, coste occidentali d'Europa e sull'Europa meridionale. Riguardo alla profondità del centro della depressione, questa oscillò tra un minimo di 727 e un massimo di 755. Più lontano che è il centro, più profonda dev' essere la depressione, perchè il fenomeno abbia luogo. In quanto all' altezza del barometro sulla penisola, essa ha poca influenza; anche con pressioni relativamente molto alte, ha luogo la precipitazione; in diversi dei casi considerati il barometro sulla valle del Po era a 765, in un caso giunse perfino a 770.

« 2ª I 55 casi (per le due date 110) di questa categoria, si distribuiscono riguardo alla posizione del centro della depressione nei differenti trapezii, nel modo seguente:

	104	16	46	56	17	47	57	67	77	8	18	23	38	48	58	68	78	88	29	39	59
I	1	1		1		6	1	1	1		1	2	1	18	8	5		1	1	2	1
II			1		1	3		1		1		1	3	14	10	12	1		2	3	1

« In 4 casi la posizione del centro era indeterminata. Dalla tabella adunque risulta, come ordinariamente il centro della bassa pressione trovasi sulla Tunisia Nord, Sicilia e Jonio (casi 68), in via secondaria sulla Corsica, Algeria e Tunisia Sud (casi 26). Esaminando poi accuratamente qual' è la posizione prediletta dal centro nei trapezii 48, 58 e 68, troviamo che ordinariamente questo trovasi tra la costa Sud-Ovest della Sardegna e la costa Nord della Tunisia, presso Tunisi, un po' a N di Palermo, oppure un po' a SE di Taranto. Il centro delle alte pressioni in questi casi, ordinariamente trovavasi sulla Russia, Ungheria, Mar Nero, Germania del Nord, e in via secondaria sull'Europa Nord-Ovest. In generale, più lontano che era il centro della depressione, si ritirava l'area di pioggia verso il S. Riguardo alla profondità del centro di depressione, questa oscillò tra un minimo di 740 e un massimo di 766. Ossia le depressioni, che determinano una tale distribuzione di pioggia, sono molto meno profonde di quelle, alle quali si deve la distribuzione contraria. Anche per questa categoria dobbiamo ripetere quanto si disse precedentemente, che cioè l'altezza del barometro sulla penisola ha poca influenza; anche a barometro alto ha luogo la precipitazione; in diversi dei casi considerati il barometro sulla valle del Po era a 765, in qualche caso raggiunse perfino i 770 mm.

« Riepilogando diremo, che la pioggia si verifica lungo tutto o parte del versante mediterraneo, restando preservato il versante opposto, quando il centro della depressione, sotto la cui influenza è la penisola, trovasi a N di questa; si verifica poi il fatto contrario quando quello è a S e specialmente a SW della penisola. Tale fenomeno si deve all'influenza, già tante altre volte constatata, dei monti, che fanno l'ufficio di condensatori. Nella prima categoria di casi da noi considerati i venti di SW determinati dall'accennata posizione del centro della depressione, precipitano la loro umidità lungo le coste mediterranee, giungendo a quelle adriatiche quasi asciutti; nella seconda l'umidità dei venti di NE viene precipitata dai monti del versante adriatico. Ammessa poi una tale relazione tra la posizione dei centri di bassa pressione e la distribuzione della pioggia, ne deriva, che noi potremo servircene, con molta probabilità di successo, per la prognosi del tempo. Da tutto questo poi risulta, come nello studio delle relazioni tra le depressioni e le aree di pioggia, debbano venir prese in considerazione, come coefficiente assai importante, le condizioni orografiche del suolo, esercitando queste una perturbazione profonda sopra le leggi che regolano tali fenomeni.

« Per istudiar però meglio questi, come altri fenomeni analoghi, sarebbe necessario prendere in esame le osservazioni di un maggior numero di stazioni, riferendole alla posizione, che prendono rispetto alla penisola i diversi centri d'azione dell'atmosfera ».

Chimica. — *Sulla trasformazione del pirrolo in derivati della piridina.* Nota di Giacomo Ciamician e Paolo Silber, presentata dal Socio Cannizzaro (1).

« Fra le reazioni che caratterizzano il comportamento chimico del pirrolo, certo meritano speciale interesse quelle che servono a trasformarlo in derivati piridici. Abbenchè la prima di queste trasformazioni sia stata scoperta da me assieme al dott. Dennstedt fino dal 1881, pure queste reazioni non sono state finora completamente spiegate.

« Nel 1881 (2) e 1882 (3) venne dimostrato che il composto potassico del pirrolo dà col cloroformio e bromoformio una cloro- ed una bromopiridina, e più tardi noi (4) abbiamo potuto ottenere questi due alcaloidi trattando il pirrolo col cloroformio o col bromoformio in presenza di alcoolato sodico. La bromopiridina così preparata venne da noi trasformata in piridina (5) per riduzione con zinco ed acido solforico. Finalmente Dennstedt e Zimmermann (6) riuscirono ad ottenere direttamente, abbenchè in piccolissima quantità, la piridina dal pirrolo, facendo agire sul pirrolo in presenza di alcoolato sodico il joduro di metilene.

« Tutte queste reazioni, abbenchè abbiano servito a stabilire con certezza il fatto, che il nucleo del pirrolo può in certe condizioni fissare un quinto atomo di carbonio e trasformarsi nel nucleo piridico, pure non bastano a determinare la posizione che questo atomo di carbonio viene ad avere nel nuovo nucleo a cui ha dato origine. Nella presente Nota noi tenteremo di risolvere questo problema.

« La prima questione che si presenta è quella di decidere se nei derivati piridici, che si sono ottenuti dal pirrolo, il radicale sostituente resti legato a quell'atomo di carbonio che entra nel nuovo nucleo. Già in una delle Memorie (7) sopracitate questo problema venne risoluto in senso affermativo, perchè si ottiene la stessa monocloropiridina tanto col cloroformio che col tetracloruro di carbonio. La reazione col cloroformio venne perciò rappresentata con la seguente equazione;

$$C_4H_4NH + CHCl_3 = C_4H_4 : N \cdot \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{C}} \cdot Cl + 2HCl,$$

---

(1) Lavoro eseguito vel R. Istituto Chimico di Roma.

(2) Ciamician e Dennstedt. *Sull' azione del cloroformio sul composto potassico del pirrolo.* Atti della R. Accademia dei Lincei. Memorie Vol. IX.

(3) Ciamician e Dennstedt, *Trasformazione del pirrolo in piridina.* Ibid. vol. XII.

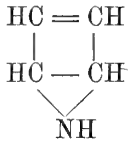
(4) Ciamician e Silber, sulla *Monobromopiridina* Rendiconti, I, 120 (1885).

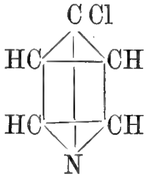
(5) Ibid.

(6) Berl. Ber. XVIII, 3316.

(7) *Trasformazione del pirrolo in piridina.*

e venne poi spiegata, ammettendo pel pirrolo quella formola schematica, che più facilmente rende conto dell'apparente trivalenza del radicale « C_4H_4N », nel seguente modo:





« La cloropiridina ottenuta dal pirrolo avrebbe dunque dovuto essere la paracloropiridina, ed il quinto atomo di carbonio entrato nel nucleo del pirrolo dovrebbe avere la posizione simmetrica rispetto all'azoto.

« Questa spiegazione si dimostrò però in seguito incompatibile coi fatti. Lieben e Haitinger (¹) ottennero dall'acido chelidonico nel 1885 la paracloropiridina, che sembrò non essere identica a quella ottenuta dal pirrolo, e nell'anno istesso Weidel (²), dimostrò che la bromopiridina di Hofmann, che è identica a quella che proviene dal pirrolo, è una metabromopiridina.

« In seguito a queste esperienze l'uno di noi fece osservare, in una Nota presentata a questa Accademia il 6 dicembre 1885, che per ispiegare la formazione di una metabromopiridina dal pirrolo, si poteva ammettere, non volendo abbandonare lo schema suaccennato, che la reazione del cloroformio o del bromoformio sul pirrolo avvenisse nel modo seguente:

$$C_4H_4NH + CHCl_3 = C_4H_3ClNCH + 2HCl,$$

e per conseguenza l'alogeno, non restando più unito all'atomo di carbonio, che viene a formare il nucleo piridico, andasse per sostituzione, a prendere la posizione « meta ». In questa spiegazione però non si tiene più conto del comportamento del tetracloruro di carbonio.

« Per decidere definitivamente la questione noi abbiamo fatto agire, sul pirrolo, in presenza di alcoolato sodico, un derivato del metano alogenato, in cui uno degli atomi di idrogeno è sostituito dal fenile, il cosidetto cloruro di benzale ($C_6H_5CHCl_2$), con la speranza di ottenere una fenilpiridina. In questo caso, essendo oltre modo improbabile, che nella reazione con l'alcoolato sodico, il fenile si stacchi dal suo radicale metilico alogenato, la posizione del fenile nella fenilpiridina, indicherebbe anche la posizione del quinto atomo di carbonio, che viene a costituire il nucleo piridico.

« Noi diremo subito, che abbiamo realmente ottenuto una fenilpiridina, la quale è identica alla metafenilperidina scoperta dallo Skraup alcuni anni or sono. La reazione non può avvenire altrimenti che secondo l'equazione seguente:

$$C_4H_4NH + C(C_6H_5)Cl_2H = 2HCl + (C_4H_4N)(C.C_6H_5),$$

(¹) Monatshefte für Chemie VI, 315.

(²) Ibid. 664.

e l'atomo di carbonio che viene a compiere la trasformazione del nucleo del pirrolo nel nucleo piridico prende perciò in questo ultimo la posizione « meta ».

Azione del cloruro benzalico ($C_6H_5CHCl_2$) sul pirrolo in presenza di alcoolato sodico.

« La reazione non avviene a pressione ordinaria, perciò abbiamo riscaldato il miscuglio delle tre sostanze in tubi chiusi a 160° - 170°, per circa 6 ore. Le proporzioni da noi impiegate erano presso a poco quelle richieste dall'equazione sopraindicata, cioè per 5 gr. di pirrolo, 12 di cloruro benzalico e 3,5 gr. di sodio sciolto in 50 c. c. d'alcool assoluto. Dopo il riscaldamento, il contenuto dei tubi era formato da un liquido colorato in bruno e da una crosta cristallina di cloruro sodico. Aprendo i tubi si nota un odore particolare, che ricorda un po' quello delle basi piridiche, che scompare subito acidificando il liquido, mentro si manifesta l'odore di essenza di mandorle amare. Il contenuto dei tubi venne vuotato in un pallone, acidificato con acido solforico diluito e distillato con vapore acqueo, per eliminare i prodotti non alcalini. Dopo distillato l'alcool, passano, assieme all'acqua, piccole quantità di un olio, formato dall'aldeide benzoica e da altri prodotti che noi non abbiamo studiato ulteriormente. Nel pallone resta indietro, sospesa nel liquido acido, una massa resinosa, nera, che si separa per decantazione dal liquido e si esaurisce, bollendola con acqua acidificata con acido solforico. Le soluzioni solforiche riunite vennero concentrate a b. m., filtrate da un poco di materia resinosa, che erasi separata e trattate con un eccesso di potassa solida. Per ottenere l'alcaloide conviene meglio agitare con etere, che distillare con vapore acqueo, perchè la fenilpiridina è poco volatile e perchè inoltre mediante l'estrazione con l' etere rimane indietro, nel liquido acquoso, la maggior parte dell'ammoniaca, che accompagna il prodotto principale della reazione. L'estratto etereo venne seccato con la potassa e distillato a b. m.; resta indietro un olio giallognolo di cui una parte venne trasformata in cloroplatinato e l'altra in picrato.

« Trattando la soluzione cloridrica della base con cloruro di platino si ottiene un abbondante precipitato, formato da piccoli aghetti di un colore giallo-ranciato molto chiaro, che venne fatto cristallizzare dall'acido cloridrico diluito bollente. Per raffreddamento si ottengono lunghi aghi dello stesso colore che vennero seccati sul cloruro di calcio. Essi contengono acqua di cristallizzazione, che perdono completamente a 100°, ed hanno la composizione corrispondente alla formola:

$$« (C_{11}H_9N.HCl)_2PtCl_4 + 3OH_2 »,$$

come lo dimostrano le seguenti analisi:

I. 0,3544 gr. di sostanza perdettero a 100° 0,0249 gr. di OH_2

II. 0,8196 gr. di sostanze perdettero a 100° 0,0566 gr. di OH_2

« In 100 parti:

	Trovato		Calcolato per
	I	II	$(C_{11}H_9N \cdot HCl)_2 PtCl_4 + 3OH_2$
OH_2	7,03	6,91	7,00

I. 0,3364 gr. di sostanza seccata a 100° dettero 0,4506 gr. di CO_2 e 0,0948 gr. di OH_2.

II. 0,4952 gr. di sostanza, come sopra, dettero 0,6640 gr. di CO_2 e 0,1258 gr. di OH_2.

III. 0,2017 gr. di sostanza, come sopra, diedero 0,0544 gr. di Platino.

« In 100 parti:

	Trovato			Calcolato per
	I	II	III	$(C_{11}H_9N \cdot HCl)_2 PtCl_4$
C	36,53	36,57	—	36,66
H	3,13	2,82	—	2,82
R	—	—	26,97	27,08

« Dalle presenti analisi risulta dunque che l'alcaloide ottenuto è una *fenilpiridina* ($C_5H_4N \cdot C_6H_5$).

« L'altra porzione della base libera, venne trattata con una soluzione alcoolica, concentrata di acido picrico. Si ottiene subito un voluminoso precipitato giallo, formato da finissimi aghetti, che venne fatto cristallizzare alcune volte dall' alcool bollente. Esso vi si scioglie facilmente a caldo e si separa per raffreddamento ordinariamente in mammelloncini, formati da piccoli aghetti, che crescono rapidamente in modo che tutta la soluzione si trasforma in una massa semisolida. Essi fondono a 162-163°.

« Le proprietà dell'alcaloide da noi ottenuto, corrispondono in tutto esattamente alla descrizione che fece Skraup (¹) della *β-fenilpiridina*, da lui ottenuta dalla β-naftochinolina. La β-fenilpiridina forma, come la base che abbiamo descritto, un cloroplatinato, che cristallizza in aghetti d'un colore giallo-ranciato pallido, con tre molecole d'acqua, e dà un picrato formato da aghetti gialli finissimi, che fondono a 161-163°,5.

« Abbenchè l' identità della base proveniente dal pirrolo con la β-fenilpiridina fosse sufficientemente dimostrata dalle esperienze ora descritte, pure siamo assai lieti di avere potuto eliminare ogni dubbio, comparando direttamente i prodotti ottenuti per le due vie diverse. Il prof. Skraup, a cui ci siamo rivolti, ebbe la squisita gentilezza d' inviarci un campione della β-fenilpiridina da lui scoperta, la quale si dimostrò in tutto identica al nostro prodotto. Osservando al microscopio i prismi appiattiti del cloroplatinato, che si ottengono dalla soluzione cloridrica diluita, abbiamo potuto stabilire anche

---

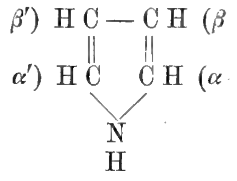
(¹) Monatshefte für Chemie IV, 456.

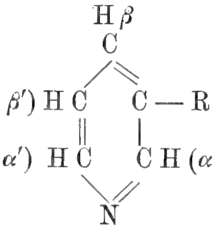
l'identità della forma cristallina del nostro prodotto con quello preparato dal prof. Skraup. Siamo ben lieti di potere qui ringraziare pubblicamente l'illustre chimico di Graz.

« Da quanto abbiamo esposto risulta dunque, che il pirrolo si trasforma per azione del cloruro di benzale in presenza di alcoolato sodico in *metafenilpiridina*. Tenendo conto di questo fatto e degli altri citati in principio di questa Nota, bisogna ammettere che in tutte le reazioni nelle quali il pirrolo dà origine alla formazione di un nucleo piridico, il quinto atomo di carbonio vada a mettersi in posizione « meta » in rispetto all' azoto.

« Ora di fronte a questo stato di cose, la formola del pirrolo proposta da R. Schiff perde ogni ragione d'essere preferita a quella di Baeyer, che è adottata già dalla maggior parte dei chimici, perchè una delle principali ragioni, per cui uno di noi non poteva risolversi a rigettare del tutto la formola di Schiff, era appunto la facilità con cui questa prestavasi a spiegare la trasformazione del pirrolo in derivati piridici, ammettendo che il quinto atomo di carbonio andasse a prendere la posizione « para » in rispetto all'azoto. La formola di Baeyer serve, come è noto, inoltre a porre più facilmente in rilievo le relazioni che esistono fra il pirrolo e l'indolo (¹), ed è analoga a quelle che ora generalmente si ammettono pel furfurano (²) e pel tiofene.

« Il modo in cui il gruppo del pirrolo si trasforma in nucleo piridico rimane però sempre oscuro, bisogna ammettere che uno dei doppi legami del primo si sciolga, perchè un quinto atomo di carbonio possa entrare nel nuovo anello, che viene a formarsi.





« La presente interpretazione di questa singolare reazione serve inoltre a spiegare le trasformazioni in derivati piridici idrogenati (³) degli omologhi del pirrolo, mediante il riscaldamento con acido cloridrico. Si è osservato

---

(¹) G. Ciamician, *Sul comportamento del Metilchetolo (α metilindolo) e sulla formola di costituzione del pirrolo.* Rendiconti.

(²) Vedi: Hill Liebig's Annalen der Chemie 232, 42-102, e la Nota di G. Canzoneri e N. Olivieri in questo Rendiconto, pag. 32.

(³) Vedi: G. Ciamician e Dennstedt, *Sopra un nuovo omologo del pirrolo contenuto nell' olio di Dippel.* Transunti, V, 1881. — Dennstedt e Zimmermann, Berl. Ber. XIX, 2196, 2199.

che queste trasformazioni hanno luogo tanto con i derivati della serie « α », che con quelli della serie « β », ma che non avvengono con quei composti, che non contengono che un radicale alcoolico al posto dell'idrogeno iminico.

« Gli argomenti che s'erano tratti dalla trasformazione del pirrolo in piridina, in pro' di una formola di questa, in cui si ammette essere l'azoto legato con l'atomo di carbonio che sta in posizione « para », cadono in seguito alle esperienze che abbiamo descritto ».

Chimica. — *Trasformazione del furfurano in pirrolo e natura chimica del loro gruppo fondamentale.* Nota I. di F. Canzoneri e N. Oliveri, presentata dal Socio Cannizzaro.

« Fin dal maggio del 1884 (1) avevamo emesso l'opinione, che il furfurano, per l'azione dell'ammoniaca, perdendo una molecola di acqua, avrebbe dovuto facilmente trasformarsi in pirrolo, secondo l'equazione:

$$C_4H_4O + NH_3 = C_4H_5N + H_2O;$$

e poichè il piromucato ammonico, sale che sublima a bassa temperatura, non ci parve adatto alle nostre esperienze, avevamo sin d'allora preparato gli acidi monobromo- e bibromo-piromucici, onde sottomettere i loro sali ammonici alla distillazione secca, nella speranza (come sali più fissi) di ottenere il mono- ed il bibromopirrolo, per eliminazione d'anidride carbonica ed acqua.

« Nella cennata Memoria annunziavamo infatti, che dalla distillazione secca del monobromo-pirocumato ammonico, avevamo ottenuto una sostanza fusibile a 146°, in aghetti bianchi, insolubili nelle soluzioni fredde di potassa e di acido cloridrico, contenente bromo ed azoto, che per la poca quantità non potemmo analizzare, ma che promettevamo di ritornare sull'argomento appena avessimo ammannito il materiale occorrente.

« In seguito, nell'aprile del 1885 (2), disponendo di maggior quantità di materiale, potemmo preparare una discreta quantità della sostanza fusibile a 146° che, convenientemente purificata ed analizzata, mostrò la composizione dell'amide dell'acido monobromopiromucico; fatta bollire con soluzione alcoolica d'idrato sodico sviluppava, infatti, dell'ammoniaca, mentre dalla soluzione, acidificata con acido cloridrico, si riottenne l'acido monobromopiromucico.

« Questi insuccessi lungi dal farci desistere dall'argomento, convinti dell'identità del gruppo fondamentale « C_4H_4 » nel furfurano e nel pirrolo, ci hanno determinato a tentare altre vie, onde arrivare allo scopo.

« Modificando infatti l'esperienza, nel senso di far agire l'ammoniaca ed il furfurano allo stato nascente e in presenza di un forte disidratante, siamo riusciti ad ottenere il pirrolo.

---

(1) Gazz. Chim. ital. t. XIV, p. 173.

(2) Gazz. Chim. ital. t. XV, p. 113.

« Descriviamo con qualche dettaglio le modalità dell'esperienza.

« Abbiamo scelto l'acido piromucico ed il cloruro di zinco ammoniacale, quindi distribuito in istortine di vetro, nella quantità di grammi 40 per cadauna.

« L'apparecchio era disposto in modo che alla stortina faceva seguito un'allunga di vetro, che innestavasi in una delle due tubulature di un pallone collettore, il quale, per l'altra tubulatura, comunicava con un tubo ad U, immerso in un miscuglio frigorifero, fatto con sale e neve; il tubo ad U, alla sua volta, era in comunicazione con altre due bocce, contenenti: la prima acido cloridrico diluito, e l'altra bromo in sospensione nell'acqua.

« In tal modo non si sarebbe perduto nessuno dei prodotti della reazione.

« La distillazione si faceva col bagno di lega metallica (piombo e stagno), curando di non oltrepassare la temperatura di 280°.

« L'acido piromucico impiegato fu grammi 200 e venne distillato in diciotto stortine.

« Nel collettore a due tubolature, oltre di un poco di carbonato ammonico, si raccolse acqua ed un olio giallo galleggiante; nel tubo ad U raffreddato si condensò furfurano ed un poco di olio giallo; nella boccia con acido cloridrico venne a salificarsi l'ammoniaca ed una base volatilissima; infine il bromo, in sospensione nell'acqua, in massima parte scomparve, con formazione di acido bromidrico.

« Descriveremo mano mano il processo che abbiamo seguìto per separare e purificare i varî prodotti della distillazione.

« Si premette che il liquido mobilissimo, che abbiamo raccolto nel tubo ad U (versato in un palloncino, a cui fu adattato un turacciolo che portava un tubo di sviluppo) fu riscaldato gradatamente sino a 75°, ed il prodotto della distillazione raccolto in un tubo raffreddato con sale e neve, venne messo da parte per analizzarlo come diremo appresso, mentre abbiamo riunito il residuo al prodotto che si era raccolto nel collettore a due tubolature.

Esame dell'olio giallo contenuto nel collettore a due tubolature. Pirrolo.

« Il prodottto raccolto nel collettore a due tubolature, riunito al residuo meno volatile della sostanza condensata nel tubo ad U, l'abbiamo messo in un imbutino a chiavetta, per separare il liquido acquoso dall'olio, il quale venne due volte lavato con acqua distillata.

« Quest'olio grezzo (circa 40 grammi) venne agitato con una soluzione diluitissima di acido solforico e nuovamente lavato, fu quindi disseccato nel cloruro di calcio fuso e distillato. Esso passò in massima parte fra 115°-150°.

« Fin dal principio ci eravamo accorti di avere fra le mani il pirrolo, tanto pel suo odore caratteristico, cloroformico, quanto per la colorazione rosso-ciriegia che assumeva un pezzetto di legno di abete, umettato con acido cloridrico, quando veniva avvicinato al detto olio.

« Per purificarlo, in modo da renderlo analizzabile, ne abbiamo preparato il composto potassico, seguendo il metodo proposto ultimamente da Ciamician e Dennstedt (¹).

« Il composto potassico, massa bruna cristallina, fu lavato ripetute volte con etere, quindi decomposto con acqua ed il pirrolo, così riottenuto, disseccato convenientemente, venne ridistillato, raccogliendo quello che passò (massima parte) fra 125-140°. Sottoposto all'analisi ci ha dato i seguenti numeri:

I. Gr. 0,2140 di sostanza fornirono gr. 0,5610 di anidride carbonica e gr. 0,1471 di acqua.

II. Gr. 0,3210 di sostanza fornirono c. c. 28,4 di azoto, alla pressione di 765,6 mm. ed alla temperatura di 14°, che riferiti alla composizione centesimale danno:

Carbonio	71,50
Idrogeno	7,66
Azoto	21,04.

« La teoria pel pirrolo C_4H_5N richiede:

Carbonio	71,64
Idrogeno	7,46
Azoto	20,90.

« Come il pirrolo ottenuto dall'olio animale di Dippel, il nostro bolle a 135-137°, ha odore cloroformico, forma il composto potassico, dà la colorazione caratteristica col legno di abete, bagnato di acido cloridrico, ed una porzione di esso, scaldata con acido cloridrico, si convertì integralmente in rosso pirrolico.

« Il rendimento però in pirrolo puro è scarso, perchè (come vedremo appresso) la maggior parte del furfurano passa inalterato, e per la formazione di quantità sensibile di rosso pirrolico, durante il processo di purificazione.

« La trasformazione del furfurano in pirrolo, per l'azione dell'ammoniaca, si compie per la reazione semplicissima: $C_4H_4O + NH_3 = C_4H_5N + H_2O$; e poichè non si ha ragione di ammettere che tale reazione, avvenendo ad una temperatura poco elevata e fuori la catena carbonica, ne alteri l'aggruppamento atomico, siamo autorizzati a ritenere esatta l'ipotesi emessa nella prima nostra Memoria (²) sull'identità, cioè, del gruppo fondamentale nei composti furfuranici e pirrolici; identità, del resto, giustificata dalle nume-

---

(¹) Gaz. Chim. ital. t. XVI, p. 336.

(²) Gazz. Chim. ital. t. XIV, p. 173.

rose analogie che presentano tra loro detti composti, come pure abbiamo avuto occasione di fare osservare nella citata Memoria.

« Per istabilire poi la costituzione intima di tale gruppo abbiamo istituito dell'esperienze che in seguito descriveremo.

Esame del liquido contenuto nel tubo ad U. Furfurano.

« La parte più volatile delle sostanze prodotte nella distillazione, raccolta nel tubo ad U, fu raffreddata a 10° e agitata con soluzione cloridrica, anch'essa raffreddata, dentro un imbuto a chiavetta. Separata l'acqua acida dal resto oleoso, più leggiero, questo fu lavato con acqua distillata fredda e poscia versato in un tubo, contenente pezzetti di cloruro di calcio, che poi si chiuse alla lampada.

« Fu così lasciato il furfurano, per parecchio tempo, in contatto del cloruro di calcio, onde disseccarsi completamente.

« Quindi aperto il tubo, con precedenza raffreddato, si versò il liquido in un palloncino, anch' esso raffreddato, e si distillò raccogliendo ciò che passò dai 31° ai 33° (quasi interamente).

« L'analisi elementare e la densità di vapore di questa sostanza ci han fornito dei numeri che corrispondono alla formola del furfurano C_4H_4O; ed invero:

I. gr. 0,2241 di sostanza diedero gr. 0,5576 di anidride carbonica e gr. 0,1228 di acqua.

II. gr. 0,0414 di sostanza, di cui si determinò la densità di vapore col metodo di Meyer, spostarono c. c. 8,4 di aria; t° 15,2, B 757,8; che calcolati danno:

Carbonio	70,31 %
Idrogeno	6,08 »

e per la densità di vapore rapporto all'aria: 4,56; mentre la teoria per C_4H_4O vuole:

Carbonio	70,59 %
Idrogeno	5,88 »

e per la densità di vapore rapporto all'aria: 4,71.

« Il furfurano è un liquido incoloro, mobilissimo, più leggiero dell'acqua, di odore etereo gratissimo, che ricorda molto quello del cloroformio, bolle a 32° sotto la pressione di 758 mm.

« Quando vi si avvicina un fuscello di abete, bagnato di acido cloridrico, questo si colora in verde smeraldo; non dà però rosso pirrolico quando viene in contatto con l'acido cloridrico, ma questo, dopo lungo soggiorno, lo decompone, assumendo un colore bruno.

« Nella ipotesi che il furfurano fosse l'anidride di un glicol sconosciuto, della costruzione $HO-CH=CH-CH=CH-OH$, l'abbiamo sottomesso all'azione del pentabromuro di fosforo e del bromo libero, nella speranza di poter ottenere i composti bromurati:

$1^\circ\ Br\,CH = CH - CH = CHBr$

$2^\circ\ Br_2\,CH - CHBr - CHBr - CHBr_2$,

cioè il bromuro di butone od il butano esabromurato, od anco, possibilmente, il composto $C_4\,H_4\,Br_4$, che forse Ciamician e Magnaghi (1) ottennero insieme al tetrabromuro di butino, dall'azione del bromo sui prodotti della distillazione dell'eritrite con acido formico e dal ioduro di dimetilpirrolidilammonio con idrato potassico.

« Frattanto per l'azione del pentabromuro di fosforo, anche agendo alla temperatura di 0°, il furfurano veniva violentemente decomposto, in parte carbonizzandosi, in parte resinificandosi. Gli stessi risultati si ebbero col bromo libero.

« Però versando l'acqua di bromo raffreddata a 0° sul furfurano ed agitando, essa rapidamente scoloravasi, fornendo solamente tracce di un olio bromurato che restava in soluzione e che abbiamo estratto da questa agitando con etere; mentre la maggior parte del furfurano veniva ossidata.

« La poca quantità del prodotto bromurato, olio pesante con odore di canfora (quantunque avessimo impiegato più di venti grammi di furfurano) non ci permise di poterlo analizzare.

« Migliori risultati si ottengono quando si fa agire il bromo in soluzione diluita di solfuro di carbonio; ma quest'ultima prova eseguita con quel poco di furfurano che ci era rimasto, non potè fornirci quantità di prodotto da potersi purificare per l'analisi. È nostro desiderio di ritornare su questa esperienza, non che su quella dell'acqua di bromo, avuto riguardo all'importanza che può avere lo studio di tali prodotti bromurati sulla quistione della costituzione del gruppo fondamentale del furfurano.

« In quanto poi alle acque cloridriche, portate a secco, pria a bagnomaria ed in ultimo nel vuoto sull'acido solforico, lasciarono un residuo bianco cristallino, costituito in massima parte di cloruro ammonico, il quale ripreso parecchie volte con alcool assoluto, fornì una soluzione alcoolica che trattata con altra di cloruro platinico, precipitò una sostanza di color giallo-canarino, che non era altro che il cloroplatinato dimetilamina. Difatti: gr. 0,2824 di sostanza, disseccata a 100°, dopo essere stata calcinata fornì un residuo di gr. 0,1174 di platino, cioè, per cento: 41,57.

« Il cloroplatinato di metilamina $(CH_3\,NH_2\,.\,HCl)_2\,.\,PtCl_4$ richiede in cento parti: 41,56 di platino.

« Finalmente facciamo notare che la massima parte delle sostanze che attraversavano l'acqua di bromo venivano completamente ossidate; tuttavia estraendo con etere la soluzione bromidrica, dopo averla neutralizzata con carbonato sodico e distillando l'etere abbiamo ottenuto delle goccioline oleose di una sostanza bromurata, di odore canforico, che per la sua poca quantità non potemmo purificare e tanto meno analizzare ».

---

(1) Gazz. Chim. ital. t. XVI, p. 212.

Batteriologia. — *Sopra alcune trasformazioni che avvengono nelle acque per lo sviluppo dei batterî.* Nota del dott. Teodoro Leone, presentata dal Socio Cannizzaro.

« Con un precedente lavoro, comunicato l'anno scorso alla R. Accademia (¹) io aveva dimostrato che i microrganismi delle acque potabili possono accrescersi rapidamente ancora quando le sostanze nutritive vi si trovino nelle minime proporzioni. — Come esempio, io aveva riportato i risultati ottenuti sperimentando con l'acqua Mangfall di Monaco.

« Quest'acqua, che può considerarsi come tipo delle acque potabili purissime, non contenendo tracce di nitrati, nitriti e sali ammoniacali, non lasciando che un residuo di appena 284 milligr. per litro e contenendo una quantità di sostanza organica corrispondente, per litro, a soltanto 0,99 milligr. di ossigeno, quest'acqua costituiva tale mezzo nutritivo, che la quantità dei microrganismi raggiungeva, in cinque giorni, le proporzioni di mezzo milione per cc., mentre l'acqua primitivamente non contenevane che circa 5 per cc.

« Avevo dimostrato alresì che questo rapido accrescimento dei microrganismi nelle acque ha un limite e che al di là di questo limite, il numero dei microrganismi incomincia gradatamente a decrescere.

« Per l'acqua Mangfall di Monaco, sperimentata nelle condizioni dette nella mia precedente pubblicazione, questo limite cadeva tra il 5° ed il 6° giorno. — In seguito la quantità dei microrganismi si riscontrava in proporzioni minori. — Al 10° giorno essa, da mezzo milione per cent. cubo, era discesa a circa 300,000, dopo un mese a circa 120,000, sino a che, dopo sei mesi, l'acqua non ne conteneva che un numero sparutissimo.

« Questa estrema variazione della quantità dei microrganismi nelle acque deve lasciare ammettere come, in pochi giorni, le condizioni igieniche di un'acqua possano essere facilmente variabili.

« Le condizioni igieniche dell'acqua Mangfall di Monaco, cinque giorni dopo di essere stata attinta, non potranno certamente essere considerate identiche con quelle nelle quali si trovava non appena usciva dalla sua sorgente; certamente, non perchè il mezzo milione di microrganismi per cent. cubo che essa contiene al 5° giorno, siano *per loro stessi* maggiormente da temersi che i cinque microrganismi per cent. cubo che essa conteneva

---

(¹) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei 1885, p. 726. — Archiv. für Hygiene 1886, p. 168 e Gazzetta Chimica Italiana, tomo XV.

alla sua sorgente (non appartenendo questi che alle stesse specie di quelle contenute originalmente nell'acqua), ma perchè il numero straordinario dei microrganismi può considerarsi come un indice che le sostanze organiche contenute nell'acqua sono, per lo meno, in un periodo di profonda decomposizione.

« Fra i prodotti di decomposizione delle sostanze organiche nelle acque vi sarà certamente ammoniaca e basi organiche, vi saranno ancora dei prodotti nitrici, nitrosi, etc., oltre poi ad altre sostanze organiche acide od indifferenti, sulla natura delle quali sinora non ci è dato di potere giudicare per l'insufficienza dei metodi dei quali tuttora dispone la scienza.

« Con queste nuove ricerche io mi proposi di studiare l'andamento della decomposizione delle sostanze organiche per lo sviluppo dei batterî. — Fermai la mia attenzione specialmente sui prodotti azotati: ammoniaca, acido nitroso ed acido nitrico.

« Anzitutto volli esaminare se la sostanza organica contenuta nelle acque venisse, per lo sviluppo dei batterî, ad essere quantitativamente modificata.

« Per avere quantità apprezzabile di sostanza organica e poterne meglio seguire l'andamento del fenomeno, introdussi artificialmente nell'acqua delle sostanze organiche e meglio, per viepiù facilitare lo accrescimento dei batterî, versai nell'acqua qualche goccia di gelatina nutritiva.

« Il dosamento della sostanza organica veniva fatto per mezzo di una soluzione $\frac{N}{100}$ di permanganato potassico e secondo le indicazioni di Kubel.

« Per le esperienze delle quali io riferisco i risultati, versai in una massa d'acqua di circa sei litri, parecchie gocce di gelatina nutritiva. — La quantità di gelatina versata fu tale che per 100 cc. di quest'acqua abbisognavano 8,4 cc. della soluzione $\frac{N}{100}$ di permanganato potassico.

« In quest'acqua, che lasciai abbandonata alla temperatura dell'ambiente, 12-18°, dosai, nei giorni successivi, la quantità delle sostanze organiche sempre col metodo di Kubel e mettendomi nelle medesime condizioni nelle quali mi ero messo nella prima determinazione.

« Ebbi i seguenti risultati:

100 cent. di acqua abbisognavano nel 1° giorno 8,4 cent. della soluzione $\frac{N}{100}$ di camaleonte.

Dopo	tre giorni	ne abbisognavano	7,3	cc.
»	sei giorni	»	7,	»
»	dieci giorni	»	4,	»
»	quindici giorni	»	3,3	»
»	ventidue giorni	»	2,6	»

« Come si vede, la quantità della sostanza organica andava diminuendo o per lo meno una quantità che, dopo 22 giorni, corrispondeva ai due terzi di quella primitiva, non veniva più svelata dal permanganato potassico.

« Per la spiegazione di questo fatto può ammettersi che, nella decomposizione della sostanza organica, siansi formati prodotti non ossidabili dal permanganato potassico in quelle condizioni; però anche una buona parte della sostanza organica non veniva più a manifestarsi col permanganato potassico pel fatto che, durante l'esperienze, andava a depositarsi nel fondo del vaso, formando, solidamente attaccato, un sottilissimo strato, della sostanza organica che con molta probabilità in gran parte era dovuta a microrganismi che non avevano più vita. — È fuor di dubbio però che una parte della sostanza organica, che non fu apprezzabile più col permanganato potassico, si era trasformata in prodotti inorganici. — Constatai infatti, durante le esperienze, dapprincipio la presenza dell'ammoniaca e poi quella dei prodotti nitrosi e nitrici, nel mentre che l'acqua primitiva non contenevane tracce, constatai inoltre un notevole aumento nell'acido carbonico. — Una parte quindi dell'azoto e del carbonio organico erasi trasformato in azoto e carbonio inorganico.

« Che tutte queste trasformazioni erano avvenute per lo sviluppo dei batterî io ebbi cura di provarlo sperimentalmente. — Una porzione della medesima acqua rimaneva infatti inalterata quando, dopo essere stata col calore a 100° sterilizzata, si conservava in un recipiente nel quale s'impediva l'accesso dei batterî.

« Sulla comparsa dell'ammoniaca, dell'acido nitroso e dell'acido nitrico, instituii le seguenti ricerche particolari:

« *Ammoniaca.* — Per constatare la presenza dell'ammoniaca adoperai il reattivo di Nessler. In caso di dubbî feci la prova comparativa con l'acqua purissima.

« Ad un litro di acqua distillata aggiunsi una sola goccia di gelatina. — 100 cc. di quest'acqua, così preparata, non abbisognavano per l'ossidazione della sostanza organica che appena 0,6 cc. della soluzione $\frac{N}{100}$ di permanganato potassico.

« È superfluo il dire che in quest'acqua, non appena preparata, si ebbe l'avvertenza di constatare la reazione negativa per l'ammoniaca. — Messa indi in riposo, alla temperatura dell'ambiente, 12-18°, dopo tre giorni fu constatato, col reattivo di Nessler, la presenza dell'ammoniaca che manifestavasi con una leggera colorazione gialla del liquido; dopo 4-5 giorni la colorazione divenne più intensa sino a che, dopo 10-12 giorni, si osservò un abbondante precipitato. Continuando le esperienze però mi accorsi che la quantità dell'ammoniaca, dopo avere raggiunto un massimo, incominciava a decrescere. — Questo massimo, nelle condizioni nelle quali io sperimentai, cadde tra il 15° ed il 16° giorno. — In seguito la quantità di ammoniaca andò sempre decrescendo sino a che, dopo circa 25 giorni, scomparve del tutto.

« *Acido nitroso.* — Per la ricerca dell'acido nitroso adoperai la reazione di Griess coll'acido solfanilico e la naftilammina; anche qui, nel caso di una dubbia reazione, facevo la prova comparativa con l'acqua purissima.

« Un litro di acqua, a cui fu aggiunta una goccia di gelatina nutritiva, fu abbandonata a sè stessa. — Dopo 2-3 giorni comparve, al solito, l'ammoniaca che andò crescendo nei giorni successivi sino a circa il 15° giorno. — Al 16° giorno fu notata la reazione dell'acido nitroso che nei giorni successivi diventava più intensa, quella dell'ammoniaca invece diminuiva. — Dopo circa 25 giorni la reazione dell'acido nitroso era nella massima intensità, mentre quella dell'ammoniaca era del tutto scomparsa. — In seguito l'acido nitroso andò diminuendo sino a che, dopo circa 35 giorni, anch'esso scomparve del tutto, e nell'acqua non si potè constatare altro che la presenza dell'acido nitrico con la reazione di Ropp (con la difenilammina).

« Per lo sviluppo dei batterî adunque la sostanza organica contenuta nelle acque nel decomporsi produce ammoniaca. — In un secondo periodo l'ammoniaca viene trasformata in prodotti nitrosi, i quali alla loro volta producono acido nitrico.

« È questo un fatto costante che ho verificato in molte condizioni esperimentando con diversi batterî. — Sia in vasi aperti e contenenti varie specie di batterî, sia in vasi chiusi con bambagia e contenenti una sola specie, ho sempre ottenuto i medesimi risultati cioè : produzione di ammoniaca, ossidazione dell'ammoniaca in acido nitroso e nitrico.

« Relativamente all'ossidazione dell'ammoniaca si può ammettere dunque che molti sono i microrganismi che hanno la proprietà di nitrificare. — È stato ammesso però, massime in questi ultimi tempi, che alcuni microrganismi godano della proprietà inversa, di ridurre cioè i nitrati in nitriti ed in ammoniaca; di modo che si possa ammettere l'esistenza dei microrganismi ossidanti e dei microrganismi riducenti.

« Nel corso delle mie esperienze ho avuto occasione di constatare che i microrganismi, che possono vivere nelle condizioni opportune, hanno tutti, più o meno, la proprietà nitrificante o quella di distruggere i nitrati.

« Le esperienze che mi hanno condotto a questa conclusione sono le seguenti :

« Abbandonata a sè stessa, in un vaso aperto, dell'acqua a cui erano state aggiunte alcune goccie di gelatina nutritiva, comparve, come al solito, al 3° giorno l'ammoniaca che andò crescendo nei giorni successivi sino a che raggiunse un massimo. — In seguito comparve l'acido nitroso che andava anche crescendo a spese dell'ammoniaca. Ora, nel mentre avveniva questa trasformazione dell'ammoniaca in acido nitroso, io aggiunsi altre gocce di gelatina. — La presenza di queste gocce di gelatina fece arrestare la nitrificazione non solo, ma anche i prodotti nitrosi o nitrici che si erano formati; dopo 3-4 giorni scomparvero.

« Aggiungendo altre gocce di gelatina la nitrificazione non ebbe più luogo non solo, ma aggiungendo contemporaneamente del nitrato potassico, questo, dopo un paio di giorni, veniva ridotto. — Da questa riduzione formavasi acido nitroso il quale nei giorni successivi veniva trasformato in ammoniaca od anche assimilato; sicchè, dopo parecchi giorni (trattandosi di soluzioni diluitissime di nitrato potassico) ogni traccia di acido nitrico o nitroso era scomparsa.

« Non aggiungendo altra gelatina, dopo parecchi giorni, si ripristinava la nitrificazione dell'ammoniaca che erasi prodotta.

« Risulta adunque da queste esperienze che quando i microrganismi vivono in un mezzo ove c'è della sostanza organica, quale è la gelatina nutriva, adatta per il loro rapido sviluppo, non avviene affatto nitrificazione; anzi se, in queste condizioni, si aggiungono dei nitrati, questi vengono ridotti in nitriti i quali alla loro volta si trasformano in ammoniaca o vengono anche assimilati. — Invece quando la gelatina è stata decomposta ha luogo la nitrificazione dell'ammoniaca prodottasi.

« Per togliere ogni dubbio che uno stesso batterio può realmente avere, secondo le condizioni, la proprietà di produrre o di decomporre i nitrati, ho sperimentato con culture purissime che misi a vivere nell'acqua sterilizzata contenuta in palloni chiusi con turaccioli di bambagia.

« Ora in quelle condizioni e prendendo tutte le precauzioni prescritte sperimentando con culture isolate io feci, a mio piacimento, funzionare quei batterî o come nitrificatori o come riduttori.

« In presenza della gelatina nutritiva l'acido nitrico o nitroso veniva distrutto, mentre quando la gelatina erasi consumata incominciava la nitrificazione dell'ammoniaca che si era prodotta.

« Dopo ciò è facile dare un'accettabile spiegazione ad alcuni fatti recentemente osservati dai dottori Celli e Marino-Zuco relativamente alla nitrificazione.

« Rammento le ricerche dei dottori Celli e Marino riportando il seguente tratto della loro Memoria...... « non tutti i germi sono capaci di promuo-
« verla (la nitrificazione), ma fra loro alcuni, che rammolliscono la gelatina
« nutritiva, quando siano versati sulla sabbia in culture liquefatte, non solo
« non producono nitrati, ma sono invece capaci di distruggerli completa-
« mente....... Al contrario gli stessi germi, che fluidificano la gelatina,
« presi da culture in patate, anzichè distruggere i composti nitrici ne sono
« invece fra i più attivi produttori ».

« Come si vede, il fatto che uno stesso batterio avesse potuto funzionare come nitrificante o come distruttore dei nitrati è stato anche osservato dai dottori Celli e Marino.

« Di fatti gli autori *versando i batteri in culture liquefatte* nella sabbia, li mettevano in quelle condizioni che noi abbiamo vedute opportune perchè essi esercitassero l'azione riduttrice. — Mentre nel secondo caso *innestando* i batteri provenienti dalle culture in patate, ottenevano le condizioni necessarie per la nitrificazione.

« Da queste esperienze ne segue dunque, che per lo sviluppo dei microrganismi nelle acque, quando la loro vita si svolge in tutte le sue fasi, ne risulta un'azione benefica, depuratrice. — La doppia funzione, l'ossidante e la riducente, della quale sembrano dotati alcuni batterî non è che apparente. — La loro funzione è unica, quella cioè di ossidare le sostanze organiche ed i loro prodotti di decomposizione. — Nella prima fase però, quando c'è la sostanza nutritiva ossidabile ed assimilabile l'ossigeno, viene fornito da quei corpi che lo possono cedere facilmente, onde è che i nitrati possono anche dare il loro contributo cedendo il loro ossigeno, e ciò che sembra una riduzione in realtà non è che una ossidazione. — In quanto all'ossidazione dell'ammoniaca in acido nitroso e nitrico fo osservare d'aver notato che nell'ossidazione prende una gran parte l'ossigeno atmosferico. — La nitrificazione infatti viene impedita, rallentata, sospesa, quando nel mezzo in cui vivono i batterî non sia accessibile l'aria atmosferica.

« Finalmente, dal lato pratico dell'igiene, non mi resta che a richiamare l'attenzione dell' igienista relativamente alla variabilità della quantità delle sostanze organiche contenute nelle acque, ed all'estrema variabilità della quantità di ammoniaca, acido nitroso ed acido nitrico determinato dalla vita dei batterî.

« Quando si considera che in 22 giorni, nelle condizioni nelle quali io mi sono messo, un due terzi della sostanza organica per lo sviluppo dei batterî, non fu più svelata dal permanganato potàssico e che la quantità di ammoniaca, acido nitroso ed acido nitrico fu talmente variabile da ridursi, in pochissimi giorni, da zero a quantità rilevanti e viceversa, egli è chiaro che si può dare a siffatte determinazioni un valore soltanto allora quando si abbia l'avvertenza di eseguirle nel medesimo tempo in cui queste acque vengono destinate al consumo ».

Biologia. — I. *Nuove osservazioni sull'eterogenia del Rhabdonema (Anguillula) Intestinale.* — II. *Considerazioni sull'eterogenia.* Nota del prof. B. Grassi e R. Segrè, presentata dal Socio Todaro.

Questa Nota verrà inserita nel prossimo Rendiconto.

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. G. Gerosa. *Sulla resistenza elettrica dei miscugli delle amalgame liquide, e sulle costanti fisiche dei miscugli di liquidi isomeri.* Presentata dal Socio G. Cantoni.

G. La Valle. *Studio cristallografico di alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico.* Presentata dal Socio G. Strüver.

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Socio Blaserna, relatore, a nome anche del Socio Cannizzaro, legge una Relazione sulla Memoria del dott. Raffaele Nasini, intitolata: *Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo.*

Il Socio Dini, relatore, a nome anche del Socio Beltrami, legge una Relazione sulla Memoria del prof. Ernesto Padova, intitolata: *Sulle espressioni invariabili.*

Il Socio Strüver, relatore, a nome anche del Socio Cossa, legge una Relazione sulla Memoria del dott. Ettore Artini, intitolata: *Natrolite della Regione Veneta.*

Il Socio Strüver, a nome anche del Socio Cannizzaro, legge una Relazione sulla Memoria dell' ing. Giuseppe La Valle, intitolata: *Studio cristallografico di alcuni derivati dell'acido isosuccinico.*

Tutte le Relazioni delle precedenti Commissioni concludono approvando l'inserzione delle Memorie esaminate negli Atti Accademici.

Queste conclusioni, messe partitamente ai voti dal Presidente, sono approvate dalla Classe, salvo le consuete riserve.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Blaserna presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando le seguenti inviate da Socî.

G. G. Gemmellaro. *Sugli strati con Leptaena nel Lias superiore della Sicilia.*

A. Ferrero. *Note sur la possibilité de calculer* à priori *le poids et la précision des résultats d'une triangulation, par la simple connaissance de son canevas.* — *Note sur deux questions posées dans la Conférence Géodésique de Bruxelles en octobre 1876.*

E. von Helmholtz. *Ueber die physikalische Bedeutung des Princips der kleinsten Wirkung.*

N. von Kokscharow. *Materialien zur Mineralogie Russlands: Dritter Anhang zum Xanthophyllit.*

Il Segretario Blaserna richiama anche l' attenzione dei Socî sulla pubblicazione della spedizione scientifica francese al Capo Horn, 1882-83, contenente le osservazioni sul *Magnetismo terrestre* e le *Ricerche sulla costituzione chimica dell'atmosfera*, e sul *Rapporto* fatto dal cap. G. M. Wheeler al Ministero della guerra degli Stati Uniti, sul 3° Congresso geografico internazionale tenuto a Venezia nel 1881.

Lo stesso Segretario presenta anche il Vol. I. dell'opera: *La flora dell'ambra*, dei signori H. R. Goeppert e A. Menge.

Il Socio Betocchi fa omaggio di una sua *Conferenza* sui quesiti relativi alla navigazione interna, discussi nei Congressi internazionali di Parigi (1878), Bruxelles (1885), Vienna (1886), e sulle relative conclusioni adottate.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Blaserna comunica il seguente elenco dei lavori presentati al Concorso al premio di S. M. il Re per la *Mineralogia* e *Geologia* (31 dicembre 1886).

1. De Stefani Carlo. *Descrizione geologica dell'Appennino settentrionale* (ms.).
2. Moro Gio. *Il mare quaternario.*
3. Cordenons Federico. *Sul meccanismo delle eruzioni vulcaniche e geiseriane.* Parte I (st.); II (ms.).
4. De Gregorio Antonio. 1) *Sulla costituzione di una Società geologica internazionale* (st.). — 2) *Intorno alla pubblicazione di un gran Giornale geologico internazionale* (st.). — 3) *Coralli titonici di Sicilia* (st.). — 4) *Coralli giuresi di Sicilia* p. I-III (st.). — 5) *Intorno ad alcuni nomi di conchiglie linneane* (st.). — 6) *Nuovi decapodi titonici* (st.). — 7) *Un nuovo Pecten* (amusium) *vivente nella Nuova Caledonia* (st.). — 8) *Nota sul rilevamento della Carta geologica di Sicilia* (st.). — 9) *Fossili titonici* (*Stramberg Schichten*) *del Biancone di Roverè di Velo* (st.). — 10) *Intorno al triton tritonis L. sp.* (st.). — 11) *Una nuova Cypraea*

pliocenica (st.). — 12) *Intorno ad alcune conchiglie mediterranee viventi e fossili* (st.). — 13) *Nuove conchiglie del postpliocene dei dintorni di Palermo* (st.). — 14) *Nuovi fossili terziari* (st.). — 15) *Su talune specie e forme nuove degli strati terziari di Malta e del sud-est di Sicilia* (st.). — 16) *Intorno ad alcune nuove conchiglie mioceniche di Sicilia* (st.). — 17) *Elenco dei fossili dell'orizzonte a Cardita Iouanneti Bast* (st.). — 18) *Studi su alcune ostriche viventi e fossili* p. I. II. (st.). — 19) *Fauna di s. Giovanni Ilarione* (st.). — 20) *Una gita sulle Madonie e sull'Etna* (st.). — 21) *Fossili dei dintorni di Pachino* (st.). — 22) *Sulla fauna delle argille scagliose di Sicilia* (st.). — 23) *Studî su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili* ecc. (st.). — 24) *Iconografia della fauna dell'orizzonte alpiniano* (st.). — 25) *Intorno a un deposito di roditori e di carnivori sulla vetta di Monte Pellegrino* (st.). — 26) *Intorno a taluni fossili di Monte Erice di Sicilia del piano alpiniano de Greg.* (st.). — 27) *Fossili del Giura-Lias di Segan e di Valpore* (st.). — 28) *Annales de Géologie et de Paléontologie.* Livr. 1-5 (Annessi come documenti illustrativi).

5. SPEZIA GIORGIO. *Studi di geologia chimica sopra una solfara della Sicilia.*

Lo stesso SEGRETARIO dà comunicazione del concorso bandito dalla Società geologica italiana pel premio Molon sul tema seguente: *Storia dei progressi della Geologia in Italia in questi ultimi venticinque anni, 1860-1885.* Premio lire 1800. Tempo utile 31 marzo 1889.

Presenta inoltre il Programma dei premi della Società batava di filosofia sperimentale di Rotterdam.

CORRISPONDENZA

Il Segretario BLASERNA dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La Direzione dell'Archivio di Stato in Bologna: la R. Accademia di scienze, lettere e belle arti di Palermo; la R. Accademia delle scienze di Lisbona; la R. Società zoologica di Amsterdam; la R. Società di scienze e lettere di Copenaghen; la Società filosofica di Birmingham; la Società geografica del Cairo; il Museo di zoologia comparata di Cambridge Mass.; la R. Biblioteca palatina di Parma; l'Osservatorio di Parigi.

Annunciano l'invio delle loro pubblicazioni:

La Società di Storia patria di Kiel; il Museo Teyler di Harlem; l'Università di Leida; l'Università di Freiburg.

P. B.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali storiche e filologiche.*
Vol. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino e Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa e Napoli.*

RENDICONTI — Gennaio 1887.

INDICE

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. *Seduta del 9 Gennaio 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Passerini. Diagnosi di funghi nuovi. Nota I . . . . Pag. 3
Seguenza. Gli strati con Rhynchonella Berchta Oppel presso Taormina (Piano Batoniano (parte) D'Omalius, Vesulliano Mayer) . . . . » 10
Koerner e *Menozzi.* Intorno ad alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico . . . . . . » 13
Tacchini. Sui fenomeni della cromosfera solare osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 4° trimestre 1885 . . . . » »
Id. Osservazioni di macchie e facole solari . . . . » 14
Ricci. Sulla derivazione covariante ad una forma quadratica differenziale (presentata dal Socio *Dini*) . . . . » 15
Millosevich. Osservazioni della cometa Finlay fatte all'equatoriale di 25 cm. di apertura del R. Osservatorio del Collegio Romano (pres. dal Corrisp. *Tacchini*) . . . . » 18
Id. Osservazioni e calcoli sul nuovo pianeta scoperto da C. H. F. Peters il 22 dicembre 1886 (pres. *Id.*) . . . . » 19
Giacomelli. Sul terremoto del 29 agosto 1886 (pres. dal Socio *Respighi*) . . . . » 20
Riccò. Risultati delle osservazioni delle protuberanze solari eseguite nel R. Osservatorio di Palermo (pres. dal Corrisp. *Tacchini*) . . . . » 21
Chistoni. Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati in alcuni punti dell'Italia settentrionale nell'estate del 1886 (pres. *Id.*) . . . . » 22
Ferrari. Influenza dei monti sulla precipitazione (pres. *Id.*) . . . . » 24
Ciamician e *Silber.* Sulla trasformazione del pirrolo in derivati della piridina (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . » 27
Canzoneri e *Oliveri.* Trasformazione del furfurano in pirrolo e natura chimica del loro gruppo fondamentale. Nota I (pres. *Id.*) . . . . » 32
Leone. Sopra alcune trasformazioni che avvengono nelle acque per lo sviluppo dei batteri (pres. *Id.*) . . . . » 37
Grassi e *Segrè.* I. Nuove osservazioni sull'eterogenia del Rhabdonema (Anguillula) Intestinale. — II. Considerazioni sull'eterogenia (pres. dal Socio *Todaro*) . . . . » 42

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Gerosa. Sulla resistenza elettrica dei miscugli delle amalgame liquide, e sulle costanti fisiche dei miscugli di liquidi isomeri (pres. dal Socio *Cantoni*) . . . . » 43
La Valle. Studio cristallografico di alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico (pres. dal Socio *Strüver*) . . . . » »

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Blaserna, relatore, e *Cannizzaro.* Sulla Memoria del dott. Nasini: « Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo » . . . . » »
Dini, relatore, e *Beltrami.* Sulla Memoria del prof. Padova: « Sulle espressioni invariabili ». » »
Strüver, relatore, e *Cossa.* Sulla Memoria del dott. Artini: « Natrolite della Regione Veneta » » »
Strüver, relatore, e *Cannizzaro.* Sulla Memoria dell'ing. La Valle: « Studio cristallografico di alcuni derivati dell'acido isosuccinico » . . . . » »

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Blaserna (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle dei Soci *Gemmellaro*, *Ferrero*, *von Helmholtz* e *von Kokscharow* . . . . » »
Id. Presenta: un volume della *Relazione* sulla spedizione scientifica francese al Capo Horn, del 1882-83; un *Rapporto* del cap. *Wheeler* sul Congresso geografico internazionale di Venezia: ed il vol. I dell'opera dei signori *Goeppert* e *Menge* . . . . » 44
Betocchi. Fa omaggio di una sua Conferenza sul Congresso internazionale di Vienna del 1886, per la navigazione interna . . . . » »

CONCORSI A PREMIO

Blaserna (Segretario). Dà comunicazione dei lavori presentati per concorrere al premio Reale del 1886, per la *Geologia* e *Mineralogia*, e del tema pel concorso al premio Molon . » »

CORRISPONDENZA

Blaserna (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » 45

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

OLOGICAL SOC

Volume III.° — Fascicolo 2°

1° Semestre

Seduta del 16 gennaio 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI
1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume; due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Seduta del 16 gennaio 1887.

G. Fiorelli Vice-Presidente

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Filologia. — *Frammenti Copti.* Nota I^a del Socio Guidi.

« Un ramo importante della letteratura cristiana dei primi secoli, gli apocrifi del Nuovo Testamento, era largamente rappresentato nella letteratura copta, e non poco se n'è conservato, ed è giunto insino a noi. Una parte, relativa alla Sacra Famiglia, è stata pubblicata da due celebri orientalisti: dal Revillout negli *Apocryphes coptes du Nouveau Testament* (Parigi, 1876, autografia), e dal De Lagarde nel bellissimo volume *Aegyptiaca* (Gottinga, 1883). Or io communico all'Accademia parecchi altri frammenti che si reputano appartenere a questo genere di opere copte, e specialmente quelli che si conservano in Roma nel Museo Borgiano. I quali sono descritti nel catalogo del Zoega (pag. 222 cominciando dal N° CXI); in questa prima nota io pubblico quasi tutto ciò che è contenuto nei N^i CXXII-CXXVII.

« Questi codici, o per meglio dire questi frammenti di codici, oltre che inediti, sembrano essere anche unici (1). Pertanto ne ho conservata l'ortografia quantunque sia talvolta men corretta (1), ed ho conservato parimenti la divisione dei periodi (fatta nei codici coi capiversi) lasciando alquanto più spazio alla fine del primo periodo, e scrivendo come nel cod., con maiuscola la prima lettera del secondo. Talvolta, sebbene assai raramente, si osserva in questi codici l' uso (ben noto del resto) che il capoverso non cominci colla prima parola del nuovo periodo, ovvero non colla prima lettera di essa. Non ho creduto conservare in questi rari casi, la disposizione dei mss., la quale se ha uno scopo calligrafico che naturalmente sparisce nella stampa, è contraria poi alla vera interpunzione. I punti minori (che occorrono specialmente nei N^{i} CXXV-CXXVII) sono del pari conservati. La linea sopra ⲛ, ⲙ, ⲣ ecc., è assai frequente nel N° CXXII, più rara negli altri, segnatamente poi nel N° CXXIII; ho apposto spesso queste linee, specialmente quando sono utili a facilitare l' intelligenza del testo. Ma ho omesso i punti o la linea sull' ⲓ e la linea sulle altre vocali, assai frequenti nel N° CXXIII, ma più rare negli altri, e specialmente nel N° CXXII. Questi segni divengono per lo più di poca o niuna utilità nella stampa, e d' altra parte i codici originali non sono nè tanto belli, nè tanto antichi da meritare un' edizione a fac-simile.

---

(1) Dico « sembrano » perchè di varie collezioni di mss. copti non è pubblicato il catalogo, e nuovi mss. vengono continuamente portati dall'Egitto nelle grandi biblioteche di Europa.

(p. *x*) N° CXXII. (due fogli; i numeri delle pagine sono periti)

ⲡⲓⲙⲁ ϩⲁϩⲧⲏⲕ ⲛ̅ⲧⲛ̅ϭⲱ ϩⲁ ⲑⲁⲓⲃⲉⲥ ⲛ̅ⲛⲉⲕϣⲗⲏⲗ. Ⲁⲛⲟⲕ
ⲇⲉ ⲁⲓⲧⲱⲟⲩⲛ ⲛⲙ̅ⲙⲁⲩ ⲁⲛϣⲗⲏⲗ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ
ⲁ ⲛⲉⲩϭⲓϫ ⲥⲟⲟⲩⲧⲛ̅ ⲉⲃⲟⲗ ⲁⲩⲣ̅ⲑⲉ ⲉⲛⲉⲩⲟ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ⲛ̅ϣⲟⲣⲡ.
Ⲁⲩⲱ ⲁⲓϩⲙⲟⲟⲥ ⲁⲓⲕⲁⲑⲏⲕⲉⲓ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ⲧⲉⲕⲣⲁⲫⲏ
ⲉⲓϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲉⲣϣⲁⲛ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲉⲣ ⲛⲟⲃⲉ ⲛⲓⲙ ⲛ̅ϥⲕⲟⲧϥ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲙⲉϥϥⲓⲱⲡ ⲛⲙ̅ⲙⲁϥ. [Ⲁ]ⲓϣⲓⲛⲉ ⲇⲉ ⲛ̅ⲥⲁ ⲡⲉⲩⲣⲁⲛ ⲉⲃ[ⲟ]ⲗ
[ϩⲓⲧ]ⲟⲟⲧⲟⲩ [ⲁ]ⲩⲧⲁⲙⲟⲓ ⲉⲣⲟϥ. Ⲟⲩⲁ ⲙⲉⲛ ϫⲉ ⲉⲣⲁⲥⲧⲟⲥ ⲡⲉ
ⲡⲉϥⲣⲁⲛ. Ⲁⲩⲱ ⲕⲉⲟⲩⲁ ϫⲉ ⲱⲛⲏⲥⲓⲙⲟⲥ ⲡⲉ ⲡⲉϥⲣⲁⲛ. Ⲕⲉⲟⲩⲁ
ⲙⲉⲛ ϫⲉ ⲧⲣⲓⲫⲏⲙⲟⲥ ⲡⲉ ⲡⲁⲣⲁⲛ. ⲁⲩϣⲱⲡⲉ ⲛⲙ̅ⲙⲁⲓ ϩⲙ̅ ⲡⲓⲙⲁⲛ̅ϣⲱⲡⲉ
ⲛ̅ⲟⲩⲱⲧ ⲛ̅ⲥⲙⲟⲩ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲁⲩⲱ ⲛ̅ϣⲙ̅ϣⲉ ⲛⲁϥ.
Ⲙⲛ̅ⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲁⲩⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲛ̅ⲟⲩϩⲟⲟⲩ ⲉϣⲉⲡ ⲟⲉⲓⲕ.
ⲛ̅ϩⲟⲥⲟⲛ ⲇⲉ ⲉⲩϩⲛ̅ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲁⲥⲉⲓ ϣⲁⲣⲟⲓ ⲛ̅ϭⲓ ⲑⲁⲅⲓⲁ ⲙⲁⲣⲓⲁ
(p. *x*¹) ⲧⲙⲁⲁⲩ ⲙ̅ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲓ̅ⲥ̅.* Ⲡⲉϫⲁⲥ ⲛⲁⲓ ϫⲉ ⲛⲁⲓⲁⲧⲕ ⲛ̅ⲧⲟⲕ ⲱ

---

(1) P. es. ⲛⲥⲙⲟⲩ per ⲉⲛⲥⲙⲟⲩ, ⲛⲉϣⲁϫⲉ, ⲛⲉⲡⲟⲗⲓⲥ per ⲛ̅ϣⲁϫⲉ ecc. ϩⲛ̅ per ϩⲉⲛ (art. plur. indef.) ora ⲉⲣ ed ora ⲣ̅, ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲁ per ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲛⲁ; e nei nomi e verbi greci ⲕⲣⲁⲫⲏ, ⲧⲕ̅ⲕⲗⲏⲥⲓⲁ, ⲙⲫⲁⲛⲉⲥⲑⲁⲓ e simili inesattezze frequenti nei codici men buoni.

ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲡϣⲱⲥ ⲉⲧⲟ ⲛ̄ϩⲟⲧ ⲉϥⲕⲧⲟ ⲛ̄ⲛⲉϥⲉⲥⲟⲟⲩ ⲉϩⲟⲩⲛ (sic)
ⲉⲡⲟϩⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲥⲟⲟⲩ. Ⲉⲓⲥ ϩⲏⲏⲧⲉ ⲅⲁⲣ ⲟⲩⲛ̄ ϣⲟⲙⲧⲉ ⲛ̄ⲕⲗⲟⲙ
ⲥ̄ⲃⲧⲱⲧ ⲛⲁⲕ ϩⲛ̄ ⲙ̄ⲡⲏⲩⲉ ⲉⲡⲙⲁ ⲙ̄ⲡⲓϣⲟⲙⲧⲉ ⲛ̄ⲣⲉϥⲣ̄ⲛⲟⲃⲉ
ⲛ̄ⲧⲁⲕⲧⲥⲁⲃⲟⲟⲩ ⲉⲧⲉϩⲓⲏ ⲙ̄ⲡⲟⲩϫⲁⲓ ⲭⲱⲣⲓⲥ ⲡⲉⲕⲗⲟⲙ ⲉⲧⲉⲕⲛⲁϫⲓⲧϥ
ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲙ̄ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉϫⲙ̄ ⲡⲣⲁⲛ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲙⲁⲣⲧⲩⲣⲓⲁ.
Ⲕⲁⲓⲅⲁⲣ ⲟⲩⲛ̄ ϩⲛ̄ⲛⲟϭ ⲛ̄ⲧⲁⲗϭ̄ⲟ ⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲕ
ⲛⲉⲕⲕⲧⲟ ⲛ̄ⲟⲩⲙⲏⲏϣⲉ ⲛ̄ⲓⲟⲩⲇⲁⲓ ϩⲓ ϩⲉⲗⲗⲏⲛ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. (sic ; l. ⲛ̄ⲅⲕⲧⲟ)
Ⲙⲛ̄ⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲥⲉⲛⲁⲕⲱϩ ⲉⲣⲟⲕ ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲓⲟⲩⲇⲁⲓ ϫⲉ ⲁⲕⲕⲩⲣⲓⲍⲉ ⲛⲁⲩ
ⲙ̄ⲡⲣⲁⲛ ⲙ̄ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅. Ⲁⲩⲱ ⲥⲉⲛⲁⲧⲱⲟⲩⲛ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫⲱⲕ ⲛ̄ⲥⲉϩⲓⲱⲛⲉ
ⲉⲣⲟⲕ ⲛ̄ⲅϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲙⲁⲣⲧⲩⲣⲓⲁ. Ⲁⲩⲱ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲛⲁϯⲉⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲕⲥⲱⲙⲁ ⲛ̄ⲧⲁϥϣⲡ̄ϩⲓⲥⲉ ⲉϫⲙ̄
ⲡⲉϥⲣⲁⲛ ⲛ̄ⲧⲉ ⲡⲉⲕⲣ̄ⲡⲙⲉⲉⲩ[ⲉ] ϣⲱⲡⲉ ⲉϥⲙⲏⲛ ⲉⲃⲟⲗ ϣⲁ ⲉⲛⲉϩ.
Ⲟⲩⲛ̄ ϩⲛ̄ⲛⲟϭ ⲛ̄ϭ̄ⲟ[ⲙ] ⲛ[ⲁ]ϣⲱⲡⲉ ▨ *ⲡⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲛⲁⲕⲱ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲥⲱⲙⲁ (p. x^2) ϩⲣⲁⲓ ϩⲛ̄?
ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲛ̄ϩⲏⲧϥ. Ⲁⲩⲱ ⲧⲟⲡⲟⲥ ⲛⲓⲙ ⲉⲧⲟⲩⲛⲁⲕⲱ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲥⲱⲙⲁ
ⲛ̄ϩⲏⲧϥ ⲉⲓⲉ ⲛ̄ⲥⲉⲧⲁⲩⲟ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲣⲁⲛ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫⲱϥ ⲟⲩⲛ̄
ϩⲛ̄ⲛⲟϭ ⲛ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲛ̄ϩⲏⲧⲟⲩ. Ⲧⲱⲟⲩⲛ ϭⲉ ⲧⲉⲛⲟⲩ
ⲙⲛ̄ ⲡⲕⲉϣⲟⲙⲉⲧ ⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ ⲉⲧⲛ̄ⲙ̄ⲙⲁⲕ ⲱⲛⲏⲥⲓⲙⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲉⲣⲁⲥⲧⲟⲥ (sic)
ⲙⲛ̄ ⲧⲣⲱⲫⲓⲙⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ⲃⲱⲕ ϣⲁ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ⲙⲁⲑⲏⲧⲉⲩⲉ
ϩⲁ[ⲣⲁⲧ]ⲟⲩ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ⲕⲩⲣⲓⲥⲥⲉ ⲛ̄ⲙ̄ⲙⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲩⲁⲅⲅⲉⲗⲓⲟⲛ
ⲛ̄ⲧⲙⲛ̄ⲧⲉⲣⲟ. Ⲁⲩⲱ ⲁⲥⲱⲥⲕ ⲉⲥϣⲁϫⲉ ⲛ̀ⲙ̄ⲙⲁⲓ ⲛ̄ϭⲓ
ⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲙⲁⲣⲓⲁ ⲉⲥϫⲱ ⲉⲣⲟⲓ ⲛ̄ϩⲛ̄ⲛⲟϭ ⲙ̄ⲙⲩⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ. Ⲉⲧⲉⲓ
ⲇⲉ ⲉⲥϩⲙⲟⲟⲥ ⲉⲥϣⲁϫⲉ ⲛ̄ⲙ̄ⲙⲁⲓ ⲉⲓⲥ ϩⲏⲏⲧⲉ ⲁⲩⲉⲓ ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲉⲧⲛ̄ⲙ̄ⲙⲁⲓ
ⲁⲩⲉⲓ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲁⲩⲛⲁⲩ ⲉⲙⲁⲣⲓⲁ ⲧⲙⲁⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲓ̅ⲥ̅
ⲉⲥϩⲙⲟⲟⲥ. Ⲁⲩⲱ ⲁⲥϯ ⲛⲁⲓ ⲛ̄ϯⲣⲏⲛⲏ ⲁⲥϩⲟⲡⲥ ⲙ̄ⲡⲉⲩⲙ̄ⲧⲟ
ⲉⲃⲟⲗ. Ⲛⲧⲟⲟⲩ ϭⲉ ⲁⲩⲡⲁ[ⲣⲁ]ⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̄ⲙⲟⲓ ϩ[ⲛ̄] ϩⲉⲛⲛⲟϭ
ⲛ̄ⲥⲟⲡ[ⲥ] ⲙⲛ̄ ϩⲛ̄ⲛⲟϭ ⲛ̄▨ *ϫⲉ ⲙⲁⲧⲁⲙⲟⲛ ⲱ ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̄ⲉⲓⲱⲧ (p. x^3)
ϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲧⲉ ⲧⲉⲓⲥϩⲓⲙⲉ ⲛ̄ⲧⲁⲛⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟⲥ ⲉⲥϩⲙⲟⲟⲥ ⲛ̄ⲙ̄ⲙⲁⲕ.
Ⲛⲧⲉⲣⲟⲩⲉⲛⲱⲭⲗⲉⲓ ⲛⲁⲓ ⲉⲡⲉϩⲟⲩⲟ ⲁⲓⲧⲁⲙⲟⲟⲩ ϫⲉ ⲧⲉⲥϩⲓⲙⲉ
ⲛ̄ⲧⲁⲧⲉⲧⲛ̄ⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟⲥ ⲧⲉ ⲙⲁⲣⲓⲁ ⲧⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲧⲙⲁⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ
ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ⲁⲩⲱ ⲁⲓⲧⲁⲙⲟⲟⲩ ⲛ̄ϣⲁϫⲉ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̄ⲧⲁⲥϫⲟⲟⲩ
ⲛⲁⲓ ⲁⲩⲱ ⲁⲩⲡⲓⲑⲉ ⲉϫⲙ̄ ⲡϣⲁϫⲉ ⲛ̄ⲧⲁⲥϫⲟⲟϥ ⲉⲣⲟⲛ [ⲁ]ⲩϯⲉⲟⲟⲩ
ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̄ⲧⲡⲉ. Ⲁⲩⲱ ⲁⲛⲧⲱⲟⲩⲛ ϩⲓ ⲟⲩⲥⲟⲡ ⲁⲛⲃⲱⲕ ϣⲁ
ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲁⲛⲙⲁⲑⲩⲧⲉⲩⲉ ϩⲁⲣⲁⲧⲟⲩ ⲁⲛϣⲱⲡⲉ

ⲉⲛⲏⲡ ⲉⲧⲏⲡⲉ ⲙ̅ⲡⲉϣϥⲉⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲙ̅ⲙⲁⲑⲏⲧⲏⲥ. Ⲙⲛ̅ⲛⲥⲁ ⲟⲩⲟⲉⲓϣ ⲇⲉ ⲁⲩⲕⲣ̅ⲙⲣ̅ⲙ̅ ϣⲱⲡⲉ ⲛ̅ⲛⲟⲩⲉⲉⲓⲉⲛⲓⲛ ⲛ̅ϩⲉⲃⲣⲁⲓⲟⲥ ϫⲉ ⲛⲉⲩⲱⲡ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ⲁⲛ ⲉⲩⲟⲩⲱϣ ⲉϫⲓ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧⲟⲩ ⲉⲩⲱⲃϣ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲭⲣⲏⲙⲁ ⲛ̅ⲇⲓⲁⲕⲟⲛⲓⲁ. Ⲁ ⲡⲙⲛ̅ⲧⲥⲛⲟⲟ[ⲩⲥ] ⲇⲉ ⲛ̅ⲁⲡⲟⲥ ‖ [ⲧⲟⲗⲟⲥ]

Nº CXXIII. (due fogli, pag. 61, 62, 65, 66)

ⲝ̅ⲁ̅ ϫⲉ ⲛ̅ⲧⲁ ⲛⲁⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϣⲱⲡⲉ ⲙ̅ⲙⲟⲕ ϫⲉ ⲁⲕϥⲓ ⲛ̅ⲛⲉⲥⲕⲉⲩⲏ ⲙ̅ⲡⲙⲁⲣⲧⲩⲣⲓⲟⲛ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧϥ ϩⲛ̅ ⲟⲩϫⲓⲛ̅ϭⲟⲛⲥ. Ⲛⲧⲟϥ ⲇⲉ ⲁϥⲙⲟⲩⲧⲉ ⲉⲩⲣⲱⲙⲉ ⲉⲡⲱϥ ⲡⲉ ⲁϥⲧⲛ̅ⲛⲟⲟⲩϥ ϣⲁ ⲡⲧⲟⲡⲟⲥ ⲙ̅ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲉϥϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲃⲱⲕ ⲛ̅ⲅⲡⲁⲣⲁⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̅ⲡⲟⲓⲕⲟⲛⲟⲙⲟⲥ ⲛ̅ϥⲧⲛ̅ⲛⲟⲟⲩ ⲛⲁⲓ ⲛ̅ⲟⲩⲕⲟⲩⲓ ⲛ̅ⲥⲙⲟⲩ ⲁⲣⲏⲩ ⲛ̅ⲧⲁⲗⲟ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲙ̅ ⲡⲉⲓϣⲱⲛⲉ ⲉⲧϩⲓϫⲱⲓ. Ⲁⲩⲱ ⲉⲓϣⲁⲛⲗⲟ ϯⲛⲁ▨ ⲉⲡⲉϥⲧⲟⲡⲟⲥ ▨[ϣ]ⲗⲏⲗ ⲁⲩⲱ ϯ[ⲛⲁϯ ⲛ̅]ⲧⲡⲁϣⲉ ⲛ̅ⲛⲉϩⲛⲁⲁⲩ ⲉⲡⲧⲟⲡⲟⲥ ⲙ̅ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ. Ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲇⲉ ⲁϥⲃⲱⲕ ⲕⲁⲧⲁ ⲑⲉ ⲛ̅ⲧⲁϥϫⲟⲟⲥ ⲛⲁϥ. ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉϥⲃⲱⲕ ⲇⲉ ⲉⲓⲥ ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲁϥⲟⲩⲱⲛϩ ⲉⲃⲟⲗ ⲙ̅ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲉⲧϣⲱⲛⲉ ⲉⲁϥⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ϩⲓϫⲱϥ ⲛ̅ⲧⲡⲁϣⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲩϣⲏ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲉⲕϣⲱⲛⲉ ⲉⲟⲩ ⲛ̅ⲧⲟϥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲉⲓⲥ ϩⲏⲏⲧⲉ ⲕⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟⲓ ⲡⲁϫⲟⲉⲓⲥ. Ⲡⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲛ̅ⲅⲥⲟⲟⲩⲛ ⲁⲛ ϫⲉ ⲟⲩⲕⲟⲩⲓ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲡⲕⲓⲛⲇⲩⲛⲟⲥ ⲉⲁⲕϥⲓ ⲛ̅ⲧⲉⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲁⲩⲱ ϫⲓⲛ ⲡⲉϩⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲧⲁⲕϥⲓⲧⲥ ⲡⲉⲕⲉⲓⲱⲧ ⲥⲙ̅ⲙⲉ ⲙ̅ⲙⲏⲏⲛⲉ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲁ ⲧⲉϥⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲛ̅ⲧⲁⲕϥⲓⲧⲥ ϩⲛ̅ ⲟⲩϫⲓⲛ̅ϭⲟⲛⲥ. Ⲉⲓⲥ ϩⲏⲏⲧⲉ ⲕⲛⲁⲙⲟⲩ ⲛ̅ⲧⲉ ⲕⲉⲟⲩⲁ ⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲉⲓ ⲛ̅ⲛⲉⲕⲛ̅ⲕⲁ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲇⲉ ⲁϥ-
ⲝ̅ⲃ̅ ⲡⲁϩⲧϥ ⲙ̅ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁϥ* ϫⲟⲉⲓⲥ ⲃⲟⲏⲑⲉⲓ ⲉⲣⲟⲓ ϩⲙ̅ ⲡⲁϣⲱⲛⲉ. ϯⲱⲣⲕ ⲛⲁⲕ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϫⲉ ⲉⲕϣⲁⲛⲕⲱ ⲛⲁⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲥⲟⲡ ϯⲛⲁϯ ⲛ̅ⲧⲡⲁϣⲉ ⲛ̅ⲛⲁⲛ̅ⲕⲁ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲉⲕⲧⲟⲡⲟⲥ ⲁⲩⲱ ⲛ̅ϯⲛⲁⲟⲩⲱϩ ⲁⲛ ⲉⲧⲟⲟⲧ ⲉⲣ̅ϫⲓⲛ̅ϭⲟⲛⲥ ⲛ̅ⲛⲉϩⲟⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲁⲱⲛϩ. Ⲡⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁϥ ⲙ̅ⲡⲣⲱⲙⲉ ϫⲉ ⲉⲣϣⲁⲛ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲛ̅ⲧⲁⲕⲧⲛ̅ⲛⲟⲟⲩϥ ⲉⲡⲁⲧⲟⲡⲟⲥ ⲉⲓⲛⲉ ⲛⲁⲕ ⲙ̅ⲡⲉⲥⲙⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲁⲧⲟⲡⲟⲥ ϫⲓⲧϥ ⲛ̅ⲅⲛⲟϫϥ ⲉϫⲙ̅ ⲡⲉⲕⲥⲱⲙⲁ ⲁⲩⲱ ⲕⲛⲁⲙ̅ⲧⲟⲛ. ⲁⲗⲗⲁ ϩⲁⲣⲉϩ ⲉϩⲱⲃ ⲛⲓⲙ ⲛ̅ⲧⲁⲩⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ⲣⲱⲕ. Ⲁⲩⲱ

ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲕⲟⲧⲕ ⲉⲣ̅ⲛⲟⲃⲉ ϫⲉ ⲛ̅ⲛⲉ ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ ⲉⲡⲁⲓ ϣⲱⲡⲉ ⲙ̅ⲙⲟⲕ. Ⲛⲁⲓ ⲇⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉϥϫⲟⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲛ̅ϭⲓ ⲡⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲁϥⲃⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧϥ ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ. Ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲇⲉ ⲁϥⲛⲉϩ[ⲥ]ⲉ ⲛ̅ⲛⲉϥⲣⲱⲙⲉ ⲁϥϫⲱ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲛ̅ϣⲁϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲛ̅ⲧⲁ ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ϫⲟⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲁⲩⲱ ⲁϥⲧⲁⲙⲟⲟⲩ ⲉϩⲱⲃ ⲛⲓⲙ ⲛ̅ⲧⲁⲩϣⲱⲡⲉ ⲙ̅ⲙⲟϥ. Ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲇⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉϥⲉⲓⲛⲉ ⲛⲁϥ ⲙ̅ⲡⲕⲟⲩⲓ ⲛ̅ⲛⲉϩ ϩⲙ̅ ⲡⲧⲟⲡⲟⲥ ⲙ̅ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲁⲡⲁ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ. Ⲱ ϫⲉ ⲟⲩⲏⲣ ⲧⲉ ⲧϭⲟⲧ ⲛ̅ⲛϭⲟⲙ ⲙ̅ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲁⲡⲁ ⲥⲧ[ⲉⲫⲁⲛⲟ]ⲥ ⲛ̅ⲧⲁⲩϣ[ⲱⲡⲉ ⲙ̅]ⲡⲛⲁⲩ ⲉⲧ[ⲙ̅ⲙⲁⲩ]. ⲛⲓⲙ ⲡⲉⲧⲛⲁ[ϣ]ϫⲟⲟⲥ ϫⲉ ⲛϭⲟⲙ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲉⲩⲉⲓⲛⲉ ⲁⲛ ⲛ̅ⲛϭⲟⲙ ⲛ̅ⲓⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ ⲙⲛ̅ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲛⲁⲓ ⲛ̅ⲧⲁⲩⲁⲁⲩ ϩⲛ̅ ⲧⲙⲏⲧⲉ ⲙ̅ⲡⲗⲁⲟⲥ

. . . .

[ⲟⲩ] ‖ ⲱⲛϩ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲩ ⲛⲉⲧⲧⲏϣ ⲉⲧⲥⲩⲛⲁⲝⲓⲥ ϩⲛ̅ ⲛⲉϩⲟⲟⲩ ⲝ̅ⲉ̅
ⲛ̅ⲧⲁⲓϫⲟⲟⲩ ⲉⲣⲟⲕ. ⲡⲉϫⲁⲓ ⲙ̅ⲡⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲱⲥ ⲙⲛ̅ ⲛⲟϭ ϩⲛ̅
ⲙⲡⲏⲩⲉ ⲛ̅ⲑⲉ ⲙ̅ⲡⲉⲥⲛⲁⲩ ⲛⲁⲓ. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲛⲁⲓ ϫⲉ ⲥⲉ
ⲁⲗⲗⲁ ϯⲛⲁⲧⲁⲙⲟⲕ ⲉⲡϣⲁϫⲉ. ⲉⲡⲓⲇⲏ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲁ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ϯ
ⲛⲁϥ ⲛ̅ⲛϣⲟϣⲧ ⲛ̅ⲧⲙⲛ̅ⲧⲉⲣⲟ ⲛ̅ⲙⲡⲏⲩⲉ ⲓⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ ϩⲱⲱϥ
ⲁϥⲕⲁⲁϥ ⲉϥⲧⲏϭ ⲉⲣⲟϥ ⲉⲧⲃⲉ ⲡⲉϥⲧⲃⲃⲟ ⲙⲛ̅ ⲧⲉϥⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲓⲁ
ⲁϥⲭⲁⲣⲓⲍⲉ ⲛⲁϥ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲧⲁⲉⲓⲟ ⲡⲁⲓ ⲧⲁⲣⲉϥϥⲓ ⲛ̅ⲧⲁⲛⲁⲫⲟⲣⲁ
ϩⲛ̅ ⲛϣⲁ ⲛ̅ⲇⲓⲡⲛⲟⲛ. Ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲟⲛ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲛ̅ⲧⲟϥ ⲡⲉ
ⲡⲁⲣⲭⲏⲇⲓⲁⲕⲟⲛⲟⲥ ⲧⲉⲝⲟⲩⲥⲓⲁ ⲧⲟ ⲛⲁϥ ⲟⲛ ϩⲛ̅ ⲛϣⲁ ⲛ̅ⲇⲓⲡⲛⲟⲛ
ⲉⲧⲟⲩⲟⲛϩ ⲉⲃⲟⲗ. Ⲉⲓⲥ ϩⲏⲏⲧⲉ ⲁⲓⲧⲁⲙⲟⲕ ⲉⲧⲃⲉ ⲡⲉⲓⲛⲟϭ ⲛ̅ϣⲁ
ⲁⲩⲱ ⲉⲧⲃⲉ ⲡⲉⲓⲛⲟϭ ⲥⲛⲁⲩ ⲛ̅ⲣⲱⲙⲉ ⲛ̅ⲥⲱⲧⲡ ⲛ̅ⲧⲉⲗⲓⲟⲥ ϫⲉ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲩ
ⲛⲉⲧ ⲉⲣⲉ ⲧⲉⲝⲟⲩⲥⲓⲁ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧⲟⲩ ϩⲛ̅ ⲛⲛⲟϭ ⲛ̅ϩⲟⲟⲩ ⲛ̅ϣⲁ
ⲛ̅ⲧⲁⲓϫⲟⲟⲩ ⲉⲣⲟⲕ. Ⲛⲁⲓ ⲛⲉ ⲛ̅ⲧⲁ ⲡϩⲗⲗⲟ ⲏⲥⲁⲓⲁⲥ ϫⲟⲟⲩ ⲉⲣⲟⲓ
ϫⲉ ⲁⲓⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟⲟⲩ ϩⲛ̅ ⲛⲁⲙⲡⲏⲩⲉ. ⲉⲓⲛⲁϫⲉ ⲟⲩ ⲟⲛ ⲏ ⲉⲓⲛⲁⲧⲁⲩⲉ
ⲟⲩ ⲉⲣⲟⲕ ⲱ ⲡⲁϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̅ⲉⲓⲱⲧ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲕⲱ ⲛⲁⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ϣⲟⲣⲡ
ⲛ̅ⲧⲁⲧⲟⲗⲙⲏⲣⲓⲁ ⲙ̅ⲡⲣ̅ϥⲓⲱⲡ ⲛ̅ⲙ̅ⲙⲁⲓ ϫⲉ ⲁⲓⲧⲟⲗⲙⲁ ϩⲟⲗⲱⲥ
ⲉϣⲁϫⲉ ⲉⲡⲉⲕⲧⲁⲉⲓⲟ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. ⲉⲃⲟⲗ ϫⲉ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲉϣϭⲙ̅ϭⲟⲙ
ⲉϫⲱ ⲙ̅ⲡⲟⲩⲛ̅ⲧⲃⲁ ⲛ̅ⲛⲉⲕⲁⲣⲉⲧⲏ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲕⲧⲁⲓ[ⲟ] ⲁⲗⲗⲁ ⲉⲧⲃⲉ
ⲧⲁ[ⲙⲛ̅ⲧ]ϩⲩⲇⲓⲱⲧⲏⲥ * ϯⲧⲟϣ ⲉⲡϣⲁϫⲉ ϣⲁ ⲡⲉⲓⲙⲁ. Ⲉⲡⲓⲇⲏ ⲝ̅ⲋ̅
ⲙⲛ̅ ϭⲟⲙ ⲙ̅ⲡⲁⲗⲁⲥ ⲛ̅ⲥⲁⲣⲝ ⲉϫⲱ ⲛ̅ⲛⲉⲕϣⲡⲏⲣⲉ. ⲛ̅ⲧⲱⲧⲛ̅ ⲇⲉ ⲱ
ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲙ̅ⲙⲁⲓⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲁⲣⲉϩ ⲉⲣⲱⲧⲛ̅ ϩⲙ̅ ⲡⲉⲓⲛⲟϭ ⲛ̅ϣⲁ ⲙ̅ⲡⲟⲟⲩ

ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲉⲓ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲉⲓⲧⲟⲡⲟⲥ ⲉⲧⲉ ⲡⲧⲟⲡⲟⲥ ⲡⲉ ⲙ̅ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲁⲡⲁ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲧⲟⲗⲙ̅ ϩⲛ̅ ⲧⲡⲟⲣⲛⲓⲁ ⲙⲛ̅ ⲛϫⲓⲟⲩⲉ ⲙⲛ̅ ϩⲉⲛⲕⲁⲧⲁⲗⲁⲗⲓⲁ ⲙⲛ̅ ϩⲉⲛϫⲱϩⲙ̅ ⲙⲛ̅ ϩⲉⲛⲙⲟⲥⲧⲉ. ϩⲁⲣⲉϩ ⲉⲣⲱⲧⲛ̅ ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲟⲩⲁⲁⲃ ⲉⲛⲟⲃⲉ ϫⲉⲕⲁⲥ ⲉⲛⲛⲁϭⲛ̅ ⲑⲉ ⲛ̅ⲣϣⲁ ⲙⲛ̅ ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲁⲡⲁ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲁⲩⲱ ⲛ̅ϥⲡⲁⲣⲁⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̅ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ϩⲁⲣⲟⲛ ⲛ̅ϥⲕⲱ ⲛⲁⲛ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ⲛⲉⲛⲛⲟⲃⲉ. Ϯⲡⲁⲣⲁⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̅ⲙⲱⲧⲛ̅ ⲱ ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲙ̅ⲙⲁⲓ[ⲛ]ⲟⲩⲧⲉ ⲙ̅ⲡⲣ̅ϭⲛ̅ⲁ[ⲣⲓ]ⲕⲉ ⲉⲣⲟⲓ ϫⲉ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲉϣⲙⲫⲁⲛⲓⲥⲑⲁⲓ ⲛⲏⲧⲛ̅ ⲙ̅ⲡⲕⲉⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̅ⲛϭⲟⲙ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Ⲙⲁⲣⲛ̅ⲕⲁ ⲡⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̅ⲛⲉϥϭⲟⲙ ϣⲁ ⲧⲕⲉⲥⲩⲛⲁⲝⲓⲥ ⲉⲧⲛⲏⲩ ⲙⲏⲡⲟⲧⲉ ⲛ̅ⲧⲉ ϩⲟⲓⲛⲉ ⲛ̅ϩⲏⲧⲧⲏⲩⲧⲛ̅ ⲣ̅ⲁⲧⲛⲁϩⲧⲉ ⲉⲛϭⲟⲙ ⲙ̅ⲡⲉⲓⲡⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲡϩⲁⲅⲓⲟⲥ ⲥⲧⲉⲫⲁⲛⲟⲥ ⲡⲁⲓ ⲉⲧⲛ̅ⲣϣⲁ ⲛⲁϥ ⲙ̅ⲡⲟⲟⲩ ⲡⲉⲓⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ ⲉⲧⲥⲙⲁⲙⲁⲁⲧ. Ⲉⲥⲉϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ⲙ̅ⲙⲟⲛ ⲧⲏⲣⲛ ⲱ ⲛⲁⲙⲉⲣⲁⲧⲉ ⲉⲧⲣⲉⲛⲙⲁⲧⲉ ⲛ̅ⲛⲁⲅⲁⲑⲟⲛ ⲛ̅ⲧⲙⲛ̅ⲧⲉⲣⲟ ⲛ̅ⲙⲡⲏⲩⲉ. ⲛ̅ⲧⲛ̅ⲣⲡⲙ̅ⲡϣⲁ ⲧⲏ[ⲣ]ⲛ ϩⲓ ⲟⲩⲥⲟⲡ ⲛ̅ⲧⲛ̅ⲥⲱⲧⲙ̅ ⲉⲧⲉⲥⲙⲏ ⲉⲧⲥⲙⲁⲙⲁⲁⲧ ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲩⲫⲣⲟⲥⲩⲛⲏ ϫⲉ ⲁⲙⲏⲓⲧⲛ̅ ⲛⲉⲧⲥⲙⲁⲙⲁⲁⲧ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲁⲉⲓⲱⲧ ⲛ̅ⲧⲉⲧⲛ̅ⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲉⲓ ⲛ̅ⲧⲙⲛ̅ⲧⲉⲣⲟ ⲛ̅ⲧⲁⲩⲥ̅ⲃⲧⲱ || [ⲧⲥ]

N° CXXIV. (un foglio, pag. 35, 36; ma i numeri non si leggono quasi più)

« Questo frammento è stato già pubblicato dal P. Giorgi, nell'opera *De miraculis s. Coluthi* ecc. Roma 1793, pag. 102 segg., accompagnato da una traduzione erronea spesso, e fin dalle prime linee. Ho fatto il confronto del codice originale col testo stampato, ed ecco le correzioni che debbono farsi a quest'ultimo:

102,14 l. ⲧⲏⲣϥ. ⲁϥϯ. 16 l. ⲡⲕⲉⲕⲟⲩⲓ. 20-21 l. ⲙ̅ⲡⲕⲉⲣⲙⲉⲥ. 103,4 l. ϫⲓⲛ ⲙ̅ⲡⲉⲩⲧⲱϩⲙ̅ ϣⲁϩⲣⲁⲓ ⲉⲡⲉⲥⲧⲁⲩⲣⲟⲥ. 11 l. ϣⲱⲡⲉ. 27 l. ⲧⲧⲁⲡⲣⲟ. 28 l. ⲇⲁⲩⲉⲓⲇ. 104,7 l. ⲙ̅ⲡⲉϥϫⲓⲛϭⲟⲛⲥ. 105,10 l. ⲧⲉϥⲉⲣⲥⲱ. Ib. l. ⲛ̅ϥⲧⲙ̅ϣⲱⲡⲉ. 106,3 l. ⲡⲉ ⲛ̅ⲣ. 107,10 l. ⲛⲙⲙⲁⲛ. 15 l. (ⲙⲁⲑⲓⲁⲥ) ⲙ̅ⲡⲙ̅ⲧⲟ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ⲛⲁⲡⲟⲥ || [ⲧⲟⲗⲟⲥ].

N° CXXV. (un foglio, pag. 25, 26)

ⲕ̅ⲉ̅ ⲧⲉϥⲉⲛⲕⲟⲧⲕ ϩⲛ̅ ⲕⲟⲩⲛϥ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲁⲩⲱ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲥⲧⲁⲩⲣⲟⲩ ⲙ̅ⲙⲟϥ ⲛ̅ϥⲧⲱⲟⲩⲛ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ⲛⲉⲧⲙⲟⲟⲩⲧ ⲁϥⲟⲩⲁⲛϩϥ ⲉⲥⲓⲙⲱⲛ ⲛ̅ϣⲟⲣⲡ. Ⲙⲛ̅ⲛ̅ⲥⲱⲥ ⲡⲉϫⲁϥ ⲙ̅ⲙⲁⲣⲓⲁ. ϫⲉ ⲃⲱⲕ ⲁϫⲓⲥ ⲛ̅ⲛⲁⲥⲛⲏⲩ.

ϫⲉ ϯⲛⲁⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ϣⲁ ⲡⲁⲉⲓⲱⲧ. ⲉⲧⲉ ⲡⲉⲧⲛ̄ⲉⲓⲱⲧ ⲡⲉ. ⲁⲩⲱ ⲡⲁⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉⲧⲉ ⲡⲉⲧⲛ̄ⲛⲟⲩⲧⲉ ⲡⲉ. Ⲁϥⲗⲟ ⲉϥⲙⲟⲩⲧⲉ ⲉⲣⲟⲟⲩ ϫⲉ ⲥⲟⲛ ϩⲓ ϣⲃⲏⲣ. ⲁϥⲙⲟⲩⲧⲉ ⲉⲣⲟⲟⲩ ϫⲉ ⲥⲟⲛ. ϩⲓ ϣⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲛⲧⲉⲣⲉϥⲃⲱⲕ ⲅⲁⲣ ⲉϩⲣⲁⲓ ϣⲁ ⲡⲉϥⲉⲓⲱⲧ. ⲁϥⲧⲛ̄ⲛⲟⲟⲩ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲡ̄ⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲁⲩϥⲉⲓ ϩⲁ ϩⲓⲥⲉ ⲛⲓⲙ. Ⲁⲩϩⲓⲟⲩⲉ ⲉⲣⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲥⲟϣⲟⲩ. Ⲁⲩϩⲓⲱⲛⲉ ⲉⲣⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲛⲟϭϭ̄ⲟⲩ ⲉⲑⲁⲗⲁⲥⲥⲁ. Ⲁⲩⲥⲧⲁⲩⲣⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. Ⲁⲩϩⲓⲧⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲩϣⲁⲁⲣ ϩⲓⲱⲟⲩ. Ⲁⲩϥⲓ ⲛ̄ⲧⲉⲩⲁⲡⲉ. Ⲁⲗⲗⲁ ϩⲛ̄ ⲛⲁⲓ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲟⲩⲉϣⲡⲟⲣϫⲟⲩ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲧⲁⲅⲁⲡⲏ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲁⲗⲗⲁ ⲁϥⲭⲁⲣⲓⲍⲉ ⲛⲁⲩ ⲛ̄ϩⲛ̄ⲧⲁⲓⲟ ϩⲓϫⲙ̄ ⲡⲕⲁϩ. ⲁⲩⲱ ⲟⲛ ϩⲛ̄ ⲧⲡⲉ. Ⲉϣϫⲉ ⲕⲟⲩⲱϣ ⲉⲉⲓⲙⲉ ⲉⲧⲙⲉ ⲥⲱⲧⲙ̄. Ⲁ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲉⲓ ⲉϥⲡⲁⲣⲁⲅⲉ ⲙⲛ̄ ⲓⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ. ⲁϥⲛⲁⲩ ⲉⲩⲣⲱⲙⲉ ⲛ̄ϭⲁⲗⲉ. ⲁⲩⲱ * ⲁϥϭⲱϣⲧ ⲉⲣⲟⲟⲩ. ⲡⲉϫⲁⲩ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲕ̄ⲁ̄ ϭⲱϣⲧ ⲉⲣⲟⲛ. Ⲉⲓⲧⲁ ⲡⲉϫⲁⲩ ϫⲉ ⲙⲛ̄ ϩⲁⲧ. ⲟⲩⲇⲉ ⲙⲛ̄ ⲛⲟⲩⲃ ϣⲟⲟⲡ ⲛⲁⲛ. Ⲡⲉⲧⲉ ⲟⲩⲛ̄ⲧⲁⲛϥ ⲇⲉ ⲧⲛ̄ⲛⲁⲧⲁⲁϥ ⲛⲁⲕ ϩⲙ̄ ⲡⲣⲁⲛ ⲛ̄ⲓ̄ⲥ̄ ⲡⲛⲁⲍⲱⲣⲁⲓⲟⲥ ⲙⲟⲟϣⲉ. Ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲛⲉⲩⲕⲱ ⲛ̄ⲛⲉⲧϣⲱⲛⲉ ϩⲛ̄ ⲛⲉⲡⲗⲁⲧⲓⲁ. ϫⲉⲕⲁⲥ ⲉⲣⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲛⲁⲉⲓ ⲉϥⲛⲏⲩ ⲛ̄ⲧⲉ ⲧⲉϥϩⲁⲓⲃ̄ⲥ̄ ⲧⲁϩⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲥⲉⲗⲟ. Ⲡⲉϫⲁϥ ⲟⲛ ϫⲉ ⲛⲉⲩⲉⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲧϣⲱⲛⲉ. ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲧⲙⲟⲕϩ. ϩⲓⲧⲛ̄ ⲛⲉⲡ̄ⲛ̄ⲁ̄ ⲛ̄ⲁⲕⲁⲑⲁⲣⲧⲟⲛ. ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲩⲣ̄ⲡⲁϩⲣⲉ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ. Ⲟⲩⲙⲉ ⲅⲁⲣ ⲡⲉ ⲡϣⲁϫⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̄ⲧⲁϥϫⲟⲟϥ ⲛⲁⲩ. ϫⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ ⲛⲁϣⲃⲉⲉⲣ. Ⲁⲩϣⲱⲡⲉ ⲅⲁⲣ ⲁⲗⲏⲑⲱⲥ ⲛ̄ϣⲟⲩⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. Ⲛⲑⲉ ⲅⲁⲣ ⲛ̄ⲟⲩϣⲏⲛ ⲉϥⲟⲧⲡ ⲛ̄ⲕⲁⲣⲡⲟⲥ. ⲉⲣⲉ ⲡⲉϥⲕⲁⲣⲡⲟⲥ ϩⲟⲗϫ. ⲛ̄ϣⲁⲩϫⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ϩⲏⲧϥ ⲛ̄ⲥⲉⲧⲱϭⲉ ϩⲙ̄ ⲙⲁ ⲛⲓⲙ ⲉⲩⲉⲓⲛⲉ ⲙ̄ⲙⲟϥ. Ⲧⲁⲓ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲭ̄ⲥ̄ ⲙ̄ⲡⲉⲓⲙⲁ. ⲡϣⲏⲛ ⲙ̄ⲡⲱⲛϩ ⲛ̄ⲧⲁϥⲧⲱϭⲉ ⲉϫⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲉϥⲁⲣⲭⲉⲓ ⲉϫⲛ̄ ⲛⲉⲛϣⲱⲛⲉ. ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲡ̄ⲛ̄ⲁ̄ ⲛ̄ⲁⲕⲁⲑⲁⲣⲧⲟⲛ ϩⲛ̄ ⲛⲉϥⲙⲁⲑⲏⲧⲏⲥ. ⲁⲩⲱ ⲥⲉⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲉⲩⲉⲓⲛⲉ ⲙ̄ⲙⲟϥ ϩⲛ̄ ⲧⲡⲁⲣⲟⲩⲥⲓⲁ.

« Il N° CXXVI contiene due parti la prima delle quali, pag. 69-71, forma la fine del racconto relativo a s. Giacomo. Ora questo medesimo racconto occorre anche, sebbene in una recensione molto diversa, nella prima parte del seguente N° CXXVII. Pubblico perciò una sotto l' altra queste due prime parti dei Nⁱ CXXVI e CXXVII che formano un solo racconto. Le due recensioni essendo tanto diverse, riesce impossibile costituire un testo unico, ma conviene pubblicarle separatamente; e siccome il frammento del

N° CXXVII oltre all' essere più prolisso, conserva un lungo tratto perduto nell' altro, comincio da questo lungo tratto per poi pubblicare insieme i due testi paralleli. Il testo etiopico tradotto dal Malan (*The conflicts of the h. Apostles*, Londra 1871 pag. 175) concorda col N° CXXVII.*

N° CXXVII. (otto fogli; p. 101-110, 163-164, 173-174; ½ f. senza numerazione)

ⲣ̅ⲁ̅ Ⲙⲏⲏϣⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲟⲉⲓϣ ϫⲓⲛ̅ⲧⲁⲛⲥⲱⲧⲙ̅ ϫⲉ ⲁ ⲙⲛ̅ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲙ̅-
ⲙⲁⲅⲟⲥ ⲉⲓ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲑⲓⲉ̅ⲗ̅ⲏ̅ⲙ̅ ⲉⲁⲩⲣ̅ⲙⲁⲑⲏⲧⲏⲥ ⲛ̅ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ϫⲉ
ⲓ̅ⲥ̅ ⲉⲟⲩⲙⲁⲅⲟⲥ ⲡⲉ. ⲡⲁⲓ ⲟⲛ ⲧⲉⲛⲟⲩ ⲛ̅ⲧⲁⲩⲧⲁⲩⲉ ⲡⲉϥⲣⲁⲛ. Ⲁⲩⲱ
ⲁⲩⲕⲉⲗⲉⲩⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲉⲧⲣⲉⲩϯ ⲛ̅ⲟⲩⲛⲟⲩϩ ⲉⲡⲉⲩⲙⲁⲕϩ ⲛ̅ⲥⲉⲥⲱⲕ
(sic; οἱ δημόσιοι) ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ϩⲛ̅ ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ ⲧⲏⲣⲥ. Ⲛⲇⲩⲙⲓⲟⲥ ⲇⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲉⲓ ⲉⲩⲛⲁ-
(litur. nel cod.) ⲙⲟⲩⲣ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ⲁ ⲛⲉⲩϭⲓϫ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲩⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ ⲧⲱ[ⲥ] ⲁⲩϭⲱ ϩⲁⲣⲓ
(ἀπειλέω?) ϩⲁⲣⲟⲟⲩ. Ⲛⲁⲣⲭⲱⲛ ⲇⲉ ⲁⲩⲁ▨ⲗⲏ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ϫⲉ
ⲉⲧⲃⲉ ⲟⲩ ⲛ̅ⲧⲉⲧⲛ̅ⲉⲓⲣⲉ ⲁⲛ ⲙ̅ⲡⲉⲛⲧⲁⲩϩⲱⲛ ⲙ̅ⲙⲟϥ ⲉⲧⲉⲧⲏⲩⲧⲛ̅.
(Malan: we tremble) Ⲧⲟⲧⲉ ⲁⲩⲱϣ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ. ϫⲉ ⲛ̅ⲧⲛ̅ϭⲟⲙ ⲁⲛ ⲧ▨▨
ⲉⲡⲧⲏⲣϥ ϫⲉ ⲁⲛⲣ̅ⲑⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲱⲛⲉ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲛⲁⲣⲭⲱⲛ ⲁⲩⲟⲩⲱϣⲃ
ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲙⲏ ⲙ̅ⲡⲛ̅ϫⲟⲟⲥ ⲛⲏⲧⲛ̅ ϫⲉ ϩⲉⲛⲙⲁⲅⲟⲥ ⲛⲉ
ⲛⲉⲓⲣⲱⲙⲉ. Ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁⲩ ϫⲉ ⲛ̅ⲁⲛⲟⲛ ϩⲉⲛⲙⲁⲅⲟⲥ
ⲁⲛ. ⲁⲛⲟⲛ ⲅⲁⲣ ⲁⲛⲟⲛ ϩⲉⲛϩⲙ̅ϩⲁⲗ ⲛ̅ⲧⲉ ⲟⲩⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ⲁⲅⲁⲑⲟⲥ
ⲉⲡⲉϥⲣⲁⲛ ⲡⲉ ⲓ̅ⲥ̅. Ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲛ̅ⲧⲁⲩⲧⲱⲥ ⲛ̅ⲑⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲱⲛⲉ ⲛⲉⲩⲥⲟⲡⲥ
ⲛ̅ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟ[ⲥ] ϫⲉ ⲧⲛ̅ⲡⲁⲣⲁⲕⲁⲗⲉ[ⲓ] ⲙ̅ⲙⲱⲧⲛ̅ ⲛⲣⲱⲙ[ⲉ] ⲛ̅ⲓ̅ⲥ̅
ⲛⲁ ⲛⲁⲛ. [Ⲧ]ⲟⲧⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲡⲉϫⲁⲩ ϫⲉ ⲁ ⲡⲛⲟⲩ[ⲧ]ⲉ ⲟⲩⲱ
ⲉϥⲧⲁⲙⲟ ⲙ̅ⲙⲟⲛ ϫⲉ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲧⲱⲱⲃⲉ ⲛ̅ⲟⲩⲡⲉⲑⲟⲟⲩ ⲉⲡⲙⲁ ⲛ̅ⲟⲩ-
ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ. ⲁⲗⲗⲁ ⲁϥϫⲟⲟⲥ ⲛⲁⲛ ϫⲉ ⲁⲣⲓ ⲡⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ. ⲛ̅ⲧⲉⲧⲛ̅-
ⲣ̅ⲃ̅ ⲧⲙ̅ⲣ̅ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲕⲟⲧⲟⲩ ⲇⲉ ⲉⲛ̅ⲣⲱⲙⲉ* ⲡⲉϫⲁⲩ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ϩⲙ̅
ⲡⲣⲁⲛ ⲛ̅ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉ̅ⲭ̅ⲥ̅ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉⲧⲛ̅ⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲙⲟϥ ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲁ-
ⲣ̅ⲑⲉ ⲛ̅ϣⲟⲣⲡ ⲟⲛ. Ⲁⲩⲱ ⲛ̅ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲁ ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲙⲟⲟϣⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲩϩⲉ.
ⲁⲩⲉⲓ ⲁⲩⲡⲁϩⲧⲟⲩ ϩⲁⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ
ϫⲉ ⲟⲩⲁ ⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ⲛⲉⲓϣⲙ̅ⲙⲟ ⲛ̅ⲣⲱⲙⲉ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲙ̅ⲙⲏⲏϣⲉ
ⲧⲏⲣⲟⲩ. ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ ⲉⲡⲉⲛⲧⲁϥϣⲱⲡⲉ ⲁⲩⲱϣ ⲉⲃⲟⲗ ϫⲉ ⲟⲩⲁ
ⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ⲛⲉⲓⲣⲱⲙⲉ. Ⲛⲁⲣⲭⲱⲛ [ⲇ]ⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ ⲉⲛ[ⲉⲛ]-
ⲧⲁⲩϣⲱⲡⲉ ⲙ̅ⲡⲟ[ⲩ]ⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲟⲛ ⲁⲗⲗ[ⲁ] ⲁⲩⲛ̅ϣⲟⲧ ⲉⲡⲉϩⲟⲩ[ⲟ].

Ⲟⲩⲁ ⲇⲉ ⲛ̅ⲛⲁⲣⲭⲱⲛ ⲉⲩⲛ̅ⲧⲁϥ ⲙ̅ⲙⲁⲩ ⲛ̅ⲟⲩϣⲏⲣⲉ ⲛ̅ϭⲁⲗⲉ ⲉⲧⲉϥ-
ⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ ⲥⲛ̅ⲧⲉ. ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ϯⲛⲁⲉⲓⲛⲉ ⲙ̅ⲡⲁϣⲏⲣⲉ. ⲉϣⲱⲡⲉ

ⲉⲩϣⲁⲛⲧⲁⲗϭⲟϥ ⲛ̄ϥⲙⲟⲟϣⲉ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ ⲛⲓⲙ. ϯⲛⲁⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ
ⲉⲡⲉⲧⲟⲩⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̄ⲙⲟϥ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲟⲩ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲛⲁ-
ⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲡⲉϫⲁⲩ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲁⲛⲓⲛⲉ ⲛⲁⲛ ⲙ̄ⲡⲉⲕϣⲏⲣⲉ ⲉⲡⲉⲓⲙⲁ
ⲧⲁⲣⲉ ⲡⲉⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ⲟⲩⲱⲛϩ ⲉⲃⲟⲗ. Ⲁϥⲕⲉⲗⲉⲩⲉ ⲛ̄ϭⲓ ⲡⲁⲣ-
ⲭⲱⲛ ⲛ̄ⲛⲉϥϩⲙ̄ϩⲁⲗ ⲉⲧⲣⲉⲩⲉⲓⲛⲉ ⲙ̄ⲡⲉϥϣⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲥⲉⲕⲁⲁϥ ϩⲁⲣⲁ-
ⲧⲟⲩ ⲛ̄ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ. ⲁⲩⲡⲱⲣϣ
ⲛ̄ⲛⲉⲩϭⲓ̈ϫ ⲉⲃⲟⲗ ⲁⲩϣⲗⲏⲗ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲁϫⲟⲉⲓⲥ ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅
ⲧⲁⲛⲁⲥⲧⲁⲥⲓⲥ ⲙ̄ⲯⲩⲭⲏ ⲛⲓⲙ. ⲡⲟⲩⲟⲉⲓⲛ ⲛ̄ⲛⲃⲉⲗⲗⲉⲉⲩⲉ ⲧϭⲟⲙ
ⲛ̄ⲛⲉⲓⲁⲧϭⲟⲙ ⲡⲟⲉⲓⲕ ⲙ̄ⲡⲱⲛϩ ⲛ̄ⲧⲁϥⲉⲓ ⲛⲁⲛ ϩⲛ̄ ▨▨ⲣ.▨ ⲙ̄-
*ⲡϩⲉⲃⲱⲱⲛ. ⲧⲡⲩⲅⲏ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲱⲛϩ ⲛ̄ⲧⲁⲥⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲧⲡⲉ. ⲣ̅ⲅ̅
ⲧⲉϩⲓⲏ ⲙ̄ⲙⲟⲟϣⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲁⲩⲥⲱⲣⲙ̄. ⲡⲁⲣⲓⲥⲧⲟⲛ ⲛ̄ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲱⲥⲕ
ϩⲛ̄ ⲧⲡⲟⲗⲩⲧⲓⲁ. ⲡⲇⲓⲡⲛⲟⲛ ⲛ̄ⲛⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲁⲩⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲥⲱ-
ⲙⲁ. ⲡⲃⲉⲕⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲣ̄ϩⲱⲃ ⲕⲁⲗⲱⲥ. ⲡⲥⲁϩ ⲉⲧϯⲥⲃⲱ ⲛ̄ⲛⲉⲓ-
ⲁⲧⲛⲁϩⲧⲉ. ⲡⲉⲡ̅ⲛ̅ⲁ̅ ⲉⲧⲙⲟⲥⲧⲉ ⲛ̄ⲛⲁⲧⲉⲡⲓⲑⲩⲙⲓⲁ. Ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̄ⲛ-
ⲥⲱⲙⲁ ⲡϣⲱⲥ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ. ⲧⲛ̄ⲥⲟⲡⲥ ⲁⲩⲱ ⲧⲛ̄ⲡⲁⲣⲁⲕⲁⲗⲉⲓ
ⲙ̄ⲙⲟⲛ ⲡⲉⲓⲙⲁⲁϫⲉ ⲛ̄ⲣⲉϥⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲛⲉⲕϩⲙ̄ϩⲁⲗ. ⲛ̄ⲧⲟⲕ ⲅⲁⲣ (sic)
ⲁⲕϫⲟⲟⲥ ϩⲛ̄ ⲧⲉⲕⲧⲁⲡⲣⲟ ⲛ̄ⲛⲟⲩⲧⲉ. ϫⲉ ⲙⲉⲓⲥⲛ̄ⲧⲏⲩⲧⲛ̄ ⲉⲃⲟⲗ.
Ⲧⲉⲛⲟⲩ ϫⲉ ⲡⲁϫⲟⲉⲓⲥ ϯⲧⲟⲟⲧⲕ ⲛ̄ⲙ̄ⲙⲁⲛ ϫⲉⲕⲁⲥ ⲉⲣⲉ ⲡⲉⲕⲉⲟⲟⲩ
ⲛⲁⲟⲩⲱⲛϩ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲧⲉⲓⲡⲟⲗⲓⲥ ⲛ̄ⲥⲉⲉⲓⲙⲉ. ϫⲉ ⲛ̄ⲧⲟⲕ ⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲙ̄ⲙⲉ ⲙⲁⲩⲁⲁⲕ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲟⲩϯ ⲛ̄ⲧⲉⲡⲣⲟ-
ⲥⲉⲩⲭⲏ. ⲡⲉϫⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲙ̄ⲡϣⲏⲣⲉϣⲏⲙ ϫⲉ ϩⲙ̄ ⲡⲣⲁⲛ ⲛ̄ⲓ̅ⲥ̅
ⲡⲛⲁⲍⲱⲣⲁⲓⲟⲥ. ⲡⲁⲓ ⲉⲧⲛ̄ⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̄ⲙⲟϥ ⲉⲕⲉⲧⲱⲟⲩⲛ ⲛ̄ⲅ̄-
ⲙⲟⲟϣⲉ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ ⲛⲓⲙ. Ⲁϥⲧⲱⲟⲩⲛ ⲛ̄ϭⲓ ⲡϣⲏⲣⲉϣⲏⲙ ⲁϥ-
ⲙⲟⲟϣⲉ. ⲉ ⲙⲛ̄ ⲗⲁⲁⲩ ⲛ̄ⲧⲁⲕⲟ ϣⲟⲟⲡ ⲛ̄ϩⲏⲧϥ. Ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲇⲉ
ⲛ̄ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ ⲁⲩⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲛⲧⲁϥϣⲱⲡⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲟⲩ
ⲛ̄ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲁⲩⲱϣ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲛⲟϭ ⲛ̄ⲥⲙⲏ ϣⲁⲛ*ⲧⲉ ⲣ̅ⲇ̅
ⲡⲉⲩϩⲣⲟⲟⲩ ⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲧⲡⲉ ϫⲉ ⲟⲩⲁ ⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲓ-
ⲣⲱⲙⲉ. Ⲡⲓⲱⲧ ⲇⲉ ⲙ̄ⲡϣⲏⲣⲉⲕⲟⲩⲓ ⲛ̄ⲧⲁϥⲟⲩϫⲁⲓ ⲁϥⲉⲓ ⲁϥ-
ⲡⲁϩⲧϥ ϩⲁⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛ̄ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲁϥⲥⲉⲡⲥⲱⲡⲟⲩ ⲉϥϫⲱ ⲙ̄-
ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϯⲡⲁⲣⲁⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̄ⲙⲱⲧⲛ̄ ⲱ ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲛ̄ⲓ̅ⲥ̅ ⲁⲙⲏⲓⲧⲛ̄
ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲁⲏⲓ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ⲟⲩⲱⲙ ⲛ̄ⲟⲩⲟⲉⲓⲕ. ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ϣⲱⲡⲉ
ϩⲙ̄ ⲡⲁⲏⲓ. Ⲡⲉϫⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲙ̄ⲡⲣⲱⲙⲉ ϫⲉ ⲃⲱⲕ ⲛ̄ⲅϫⲱ
ⲉⲧⲉⲕⲥϩⲓⲙⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲓϣⲁϫⲉ. ⲉϣⲱⲡⲉ ⲉⲥϣⲁⲛⲡⲓⲑⲉ ϩⲱⲱⲥ ⲉⲓⲉ ⲧⲛ̄-

ⲛⲁϣⲱⲡⲉ ϩⲙ̄ ⲡⲉⲕⲏⲓ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲁϥϫⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲧⲉϥ-
ⲥϩⲓⲙⲉ ϩⲓⲧⲙ̄ ⲡⲉϥϩⲙ̄ϩⲁⲗ ⲙⲛ̄ ⲡⲉϥϣⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲧⲁ ⲡⲟⲩϫⲁⲓ ⲧⲁ-
ϩⲟϥ. Ⲁⲩⲱ ⲁⲥⲱϣ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲱⲱⲥ ϫⲉ ⲟⲩⲁ ⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ
ⲛ̄ⲛⲉⲓⲣⲱⲙⲉ ⲛ̄ⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ ⲡⲁⲓ ⲛ̄ⲧⲁϥⲭⲁⲣⲓⲍⲉ ⲙ̄ⲡⲧⲁⲗϭⲟ̄ ⲙ̄ⲡⲁϣⲏ-
ⲣⲉ ⲁⲩⲱ ⲁⲥⲁⲓⲧⲉⲓ ⲉⲧⲣⲉⲩⲉⲓ ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲛ̄ⲥⲉⲟⲩⲱⲙ ϩⲙ̄
ⲡⲉⲥⲏⲓ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲡϣⲏⲣⲉⲕⲟⲩⲓ ⲁϥϫⲱ ⲉⲡⲉϥⲉⲓⲱⲧ ⲛ̄ϩⲱⲃ ⲛⲓⲙ
ⲛ̄ⲧⲁⲥϫⲟⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲛ̄ϭⲓ ⲧⲉϥⲙⲁⲁⲩ. Ⲁϥⲕⲉⲗⲉⲩⲉ ⲛ̄ⲥⲛⲁⲩ ⲛ̄ⲛⲉϥ-
ϩⲙ̄ϩⲁⲗ ⲉⲧⲣⲉⲩⲕⲁⲑⲁⲣⲓⲍⲉ ⲙ̄ⲡⲏⲓ ⲕⲁⲗⲱⲥ ⲛ̄ⲥⲉϯ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲛ̄ϩⲉⲛ-
ⲥϯⲛⲟⲩϥⲉ. ⲁⲩⲱ ⲁϥϫⲓ ⲛ̄ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲉϥⲏⲓ. Ⲁⲥ-
ⲣ̄ⲉ̄ ϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲣ̄ ⲥⲁϩⲟⲩⲛ ⲙ̄ⲡϩⲟⲩⲛ *ⲙ̄ⲡⲣⲟ
ⲙ̄ⲡⲏⲓ ⲙ̄ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ. ⲛⲉⲩⲛ̄ⲧⲁϥ ⲙ̄ⲙⲁⲩ ⲛ̄ϩⲉⲛⲉⲓⲇⲱⲗⲟⲛ ⲉⲩϩⲛ̄
ⲟⲩϣⲟⲩϣⲧ. ⲙ̄ⲡⲛⲁⲩ ⲉϥⲛⲏⲩ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲛ̄ϭⲓ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ. ϣⲁϥⲟⲩ-
ⲱϣⲧ ⲛⲁⲩ. Ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲛ̄ⲧⲁ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲣ̄ ⲡϩⲟⲩⲛ
ⲙ̄ⲡⲣⲟ ⲙ̄ⲡⲏⲓ ⲙ̄ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲁⲩϩⲉ ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲉⲓⲇⲱⲗⲟⲛ ⲁⲩⲣ̄ ⲗⲁⲕⲙ̄
ⲗⲁⲕⲙ̄. Ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲙⲛ̄ ⲧⲉⲥϩⲓⲙⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ ⲉⲧⲉⲓⲕⲉⲛⲟϭ
ⲛ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲁⲩⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲉⲡⲉϩⲟⲩⲟ. Ⲁⲩⲱ ⲁⲩⲉⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
ⲛ̄ϩⲉⲛⲛⲟϭ ⲛ̄ⲭⲣⲏⲙⲁ. ⲉⲩϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲥ ϫⲉ ϫⲓ ⲛⲁⲓ ⲛⲏⲧⲛ̄ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄-
ⲧⲁⲁⲩ ⲙ̄ⲙⲛ̄ⲧⲛⲁ ⲛ̄ⲛϩⲏⲕⲉ. Ⲡⲉϫⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ϫⲉ ϥⲓⲧⲟⲩ
ⲛ̄ⲅⲧⲁⲁⲩ ϩⲛ̄ ⲛⲉⲕϭⲓϫ ⲙ̄ⲙⲓⲛ ⲙ̀ⲙⲟⲕ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲁϥϫⲓⲧⲟⲩ ⲁϥ-
ⲥⲟⲣⲟⲩ ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲁϥⲕⲱ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ ⲛ̄ⲟⲩⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲁⲩ-
ⲟⲩⲱⲙ ⲁⲩⲥⲱ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲑⲉⲟⲫⲓⲗⲟⲥ ⲡⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛⲉⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
ϣⲟⲟⲡ ⲛ̄ϩⲟⲩⲛ ⲙ̄ⲡⲉϥⲏⲓ. ⲁⲩⲱ ⲁϥⲥⲉⲡⲥⲱⲡⲟⲩ ⲉϥϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲥ.
ϫⲉ ϯ ⲛⲁⲓ ⲛ̄ⲧⲉⲥⲫⲣⲁⲅⲓⲥ ⲉⲧϩⲙ̄ ⲡⲉⲭ̄ⲥ̄ ⲁⲛⲟⲕ ⲙⲛ̄ ⲡⲁⲏⲓ ⲧⲏⲣϥ.
Ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ ⲉⲧⲉϥⲡⲓⲥⲧⲓⲥ. ⲁⲩⲕⲁⲑⲏⲅⲉⲓ ⲙ̄-
ⲙⲟⲟⲩ ϩⲙ̄ ⲡⲣⲁⲛ ⲙ̄ⲡⲓⲱⲧ ⲙⲛ̄ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ.
Ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲓϩⲉ ⲁⲩⲣ̄ ϣⲟⲙⲛ̄ⲧ ⲛ̄ϩⲟⲟⲩ ⲉⲩⲕⲁⲑⲏⲅⲉⲓ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ϩⲙ̄
ⲣ̄ⲋ̄ ⲡⲣⲁⲛ *ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. ⲙⲛ̄ ⲡⲛⲟⲙⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ ⲉⲩⲉⲓⲣⲉ

Nº CXXVI. (1ª parte; un foglio ed una col. p. 69-71; i numeri, salvo l'ultimo, non si vedono più)

ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ϫⲉ ⲛⲁⲩ ⲉⲧⲉⲩⲡⲓⲥⲧⲓⲥ. ⲁⲩⲕⲁⲑⲏⲅⲉⲓ ⲙ̄-
ⲙⲟⲟⲩ. ϩⲙ̄ ⲡⲣⲁⲛ ⲙ̄ⲡⲉⲓⲱⲧ ⲙⲛ̄ ⲡϣⲏⲣⲉ. ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ.
(sic) Ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲓϩⲉ ⲁϥⲣ̄ ϣⲟⲙⲛ̄ⲧ ⲛ̄ϩⲟⲟⲩ ϩⲙ̄ ⲡⲉϥⲏⲓ ⲉϥϫⲱ ⲛⲁϥ
ⲛ̄ⲛⲉⲙⲛ̄ⲧⲛⲟϭ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲁⲩⲱ ⲛⲉ ⲛ̄ⲧⲁϥⲃⲁⲡⲧⲓⲍⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ

ⲙ̅ⲙⲁⲁⲃ ⲛ̅ⲣⲱⲙⲉ ϩⲙ̅ ⲡⲉϥⲏⲓ. Ⲙⲛ̅ⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲡⲉϫⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ
ⲙ̅ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲁⲉⲓⲱⲧ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲧⲱⲟⲩⲛ ⲛ̅ⲧⲛ̅ⲃⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ
ⲛ̅ⲧⲛ̅ⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲡⲕⲉⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̅ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲉⲧϩⲛ̅ ⲧⲉⲓⲡⲟⲗⲓⲥ ⲡⲁⲛ-
ⲧⲱⲥ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲕⲧⲟ ⲙ̅ⲡⲉⲩϩⲏⲧ ⲛ̅ⲥⲉⲙⲉⲧⲁⲛⲟⲉⲓ. Ⲁⲩⲱ
ⲛ̅ⲧⲉⲓϩⲉ ⲁⲩⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲙⲙⲁ ⲛ̅ⲇⲩⲙⲟⲥⲓⲟⲛ ⲛ̅ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ. ⲁⲩϯⲥⲃⲱ
ⲙ̅ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲧⲏⲣϥ ⲛ̅ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ. ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲩⲛⲏⲩ ⲡⲉ ⲉⲩⲥⲱⲧⲙ̅
ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲉⲩⲣ̅ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛ̅ⲛϣⲁϫⲉ ⲉⲧⲟⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲕⲉ-
ⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̅ⲛⲁⲣⲭⲱⲛ ⲛ̅ⲧⲡⲟⲗⲓⲥ. ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ ⲉⲡⲉⲩϣⲃⲏⲣ. ϫⲉ
ⲁϥⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲉⲡⲉⲧⲟⲩⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲙⲟϥ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲟⲩ ⲙ̅-
ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ. ⲁⲩⲉⲓ ⲁⲩⲡⲁϩⲧⲟⲩ ϩⲁⲣⲁⲧⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲁ-
ⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ϫⲉ ⲧⲛ̅ⲥⲟⲡⲥ ⲙ̅ⲙⲱⲧⲛ̅ ⲱ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟ-
ⲗⲟⲥ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉⲧⲣⲉⲧⲉⲧⲛ̅ϯ ⲛⲁⲛ ϩⲱⲱⲛ ⲛ̅ⲧⲉⲭⲁⲣⲓⲥ ⲛ̅ⲧⲁⲧⲉ-
ⲧⲛ̅ⲧⲁⲁⲥ ⲙ̅ⲡⲉⲛϣⲃⲣ̅. Ⲧⲟⲧⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲥⲱⲧⲙ̅
ⲉⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲡⲉϫⲁⲩ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲡⲉⲧⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲉⲣⲟⲛ. ⲙⲁⲣⲉϥⲟⲩⲁϩϥ
ⲛ̅ⲥⲱⲛ. Ⲛⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲁ ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲧⲏⲣϥ ⲟⲩⲁϩϥ ⲛ̅ⲥⲁ ⲛⲁⲡⲟⲥ-
ⲧⲟⲗⲟⲥ ⲁⲩⲛ̅ⲧⲟⲩ ⲉϫⲙ̅ ⲡⲙⲟⲟⲩ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲁⲩⲁ-
ϩⲉⲣⲁⲧⲟⲩ ϩⲓϫⲙ̅ ⲡⲙⲟⲟⲩ ⲁⲩϯ ⲛ̅ⲟⲩⲡⲣⲟⲥⲉⲩ*ⲭⲏ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ ⲣ̅ⲍ̅
« ϫⲉ ⲧⲛ̅ϣⲡ̅ϩⲙⲟⲧ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧⲕ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. ⲡⲡⲁⲛⲧⲟⲕⲣⲁ- »
« ⲧⲱⲣ. ⲡⲓⲱⲧ ⲙ̅ⲡⲉⲛϫⲟⲉⲓⲥ ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ⲡⲣ̅ⲣⲟ ⲙ̅ⲡⲉⲟⲟⲩ ⲁⲩⲱ »
« ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̅ⲛϫⲓⲥⲟⲟⲩⲉ ϫⲉ ⲙ̅ⲡⲉⲕⲱⲥⲕ ⲉⲕⲧⲟ ϣⲁⲣⲟⲕ ⲛ̅ⲛⲉⲕⲉⲥⲟⲟⲩ. »
Ⲁⲩⲱ ⲛ̅ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲁⲩⲥⲙⲏ ϣⲱⲡⲉ ϣⲁⲣⲟⲟⲩ ϫⲉ ϫⲣⲟ ⲙ̅ⲙⲱⲧⲛ̅
ⲱ ⲛⲁⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲧⲧⲁⲉⲓⲏⲩ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲣϩⲟⲧⲉ ϫⲉ ⲁⲛⲟⲕ ϯϣⲟⲟⲡ

ⲥⲉⲉⲓⲣⲉ ⲛ̅ϩⲙⲉ ⲙ̅ⲯⲩⲭⲏ. Ⲙⲛ̅ⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲁ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡⲱⲧ ⲉⲧⲁ-
ϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲡⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̅ⲛⲉⲡⲟⲗⲓⲥ. Ⲧⲟⲧⲉ ⲡⲕⲉⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲟⲩⲛⲁⲩ
ϫⲉ ⲁ ⲡⲉⲩϣⲃⲏⲣ ⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ. ⲁⲩⲉⲓ ϩⲱⲟⲩ ⲁⲩⲡⲁϩⲧⲟⲩ ϩⲁ ⲛⲉ-
ⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ ⲙ̅ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲩϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ. ϫⲉ. Ⲧⲛ̅ⲥⲟⲡⲥ ⲙ̅ⲙⲟⲕ
ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. ϯ ⲛⲁⲛ ⲛ̅ⲧⲉⲥⲫⲣⲁⲅⲓⲥ ⲛ̅ⲧⲁⲕⲧⲁⲁⲥ ⲙ̅ⲡⲉⲛ-
ϣⲃⲏⲣ. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ϫⲉ ⲡⲉⲧⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲛ̅ϩⲏⲧⲧⲏⲩⲧⲛ̅
ⲙⲁⲣⲉϥⲙⲟⲟϣⲉ ⲛ̅ⲥⲱⲓ. Ⲁϥⲥⲱⲕ ⲇⲉ ϩⲁϫⲱϥ ⲙ̅ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲁϥⲉⲛ-
ⲧⲟⲩ ⲉϫⲙ̅ ⲡⲙⲟⲟⲩ. ⲁϥⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ⲁϥϣⲗⲏⲗ ⲉϥϫⲱ ⲙ̅ⲙⲟⲥ. ϫⲉ
« Ϯϣⲡ̅ϩⲙⲟⲧ ⲛ̅ⲧⲟⲟⲧⲕ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲡⲡⲁⲛⲧⲟⲕⲣⲁⲧⲱⲣ. ϫⲉ »
« ⲙ̅ⲡⲉⲕⲱⲥⲕ ⲉⲕⲧⲟ ⲛ̅ⲛⲉⲥⲟⲟⲩ ϣⲁⲣⲟⲕ. » Ⲁⲩⲱ ⲛ̅ⲧⲉⲓϩⲉ ⲁⲩⲥⲙⲏ

ⲛⲙ̄ⲙⲏⲧⲛ̄ ϩⲙ̄ ⲙⲁ ⲛⲓⲙ ⲉⲧⲉⲧⲛ̄ⲁⲃⲱⲕ ⲉⲣⲟϥ. Ⲁⲩⲱ ⲡⲙⲏⲏϣⲉ
ⲧⲏⲣϥ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲟⲩⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲧⲉⲥⲙⲏ ⲁⲩⲣ̄ϩⲟⲧⲉ. ⲧⲟⲧⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
ⲁⲩⲕⲁⲑⲏⲅⲉⲓ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲁⲩϯⲥⲃⲱ ⲛⲁⲩ ⲁⲩⲃⲁⲡⲧⲓⲍⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ.
ⲉⲡⲣⲁⲛ ⲙ̄ⲡⲓⲱⲧ ⲙⲛ̄ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Ⲛⲧⲉⲣⲟⲩϫⲓ
ⲇⲉ ⲙ̄ⲡⲃⲁⲡⲧⲓⲥⲙⲁ ⲁⲩϣⲱⲡⲉ ⲉⲩⲧⲉⲗⲏⲗ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲉⲡⲉϩⲟⲩⲟ.
Ⲁⲩⲱ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲁⲩϣⲱⲗϩ ⲛⲁⲩ ⲛ̄ⲟⲩⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ.
Ⲛⲉⲩⲛⲏⲩ ⲡⲉ ⲛ̄ϭⲓ ⲛⲕⲟⲩⲓ ⲙⲛ̄ ⲛⲛⲟϭ ⲉⲩⲣ̄ϩⲱⲃ ⲉⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ.
ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ϯⲥⲃⲱ ⲛⲁⲩ ⲙ̄ⲙⲏⲏⲛⲉ ϩⲛ̄ ⲑⲟⲧⲉ
ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲛⲧⲉⲣⲟⲩϫⲱⲕ ⲇⲉ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ. ⲁⲩⲥⲩⲛⲁⲅⲉ
ⲙ̄ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ϩⲛ̄ ⲧⲉⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲣⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ
ⲱϣ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲙⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ
ⲇⲉ ϩⲱⲱϥ ⲛⲉϥⲃⲱⲗ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲉⲣⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲣⲉ ⲡⲗⲁⲟⲥ
(sic) ⲧⲏⲣϥ ⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲛϣⲁϫ[ⲉ] ⲉⲧⲟⲩϫⲱ ⲙ̄ⲙ[ⲟⲟⲩ] ⲉⲣⲟⲟⲩ. ⲁⲩⲱ
(sic) ⲣ̄ⲍ̄ ⲛ[ⲉ]*ⲣⲉ ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ ⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲛϣⲁϫⲉ ⲉⲧⲟⲩϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ
ⲉⲣⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲩⲥⲟⲟⲩϩ ⲉⲧⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ ⲉⲩⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲛϣⲁϫⲉ
ⲙ̄ⲙⲉ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲙⲛ̄ⲛⲥⲁ ⲧⲣⲉⲩⲃⲁⲡⲧⲓⲍⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲥⲉⲥⲩⲛⲁⲅⲉ
ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ϩⲛ̄ ⲧⲉⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. ⲁⲩⲉⲓⲣⲉ ⲙ̄ⲙⲛ̄ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ
ⲛ̄ϩⲟⲟⲩ ϩⲁϩⲧⲏⲩ. Ⲙⲛ̄ⲛⲥⲁ ⲛⲁⲓ ⲁⲩⲕⲁⲑⲓⲥⲧⲁ
ⲛ̄ⲟⲩⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲛⲁⲩ. ⲙⲛ̄ ϩⲉⲛⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ. ⲙⲛ̄ ϩⲉⲛⲇⲓⲁⲕⲟ-

(pag. 70) ϣⲱⲡⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲧⲡⲉ. ⲉⲥϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲥ. ϫⲉ ϫⲣⲟ *ⲙ̄ⲙⲱⲧⲛ̄ ⲁⲛⲟⲕ
ϯϣⲟⲟⲡ ⲛⲙ̄ⲙⲏⲧⲛ̄. Ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲟⲩⲥⲱⲧⲙ̄ ⲉⲧⲉⲥⲙⲏ
ⲁⲩⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ. ⲁⲩⲱ ⲁ ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲕⲁⲑⲏⲅⲉⲓ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ϩⲙ̄ ⲡⲣⲁⲛ
ⲙ̄ⲡⲉⲓⲱⲧ ⲙⲛ̄ ⲡϣⲏⲣⲉ. ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Ⲛⲧⲉⲣⲟⲩϫⲓ ⲇⲉ
ⲙ̄ⲡⲃⲁⲡϯⲥⲙⲁ ⲁⲩⲧⲉⲗⲏⲗ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲱ ⲁ ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
ϣⲱⲗϩ ⲛⲁⲩ ⲛ̄ⲟⲩⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ. ⲁⲩⲣ̄ϩⲱⲃ ⲉⲣⲟⲥ ϣⲁⲛⲧⲟⲩϫⲟⲕⲥ
ⲉⲃⲟⲗ ⲕⲁⲗⲱⲥ. ⲛ̄ⲥⲉⲥⲩⲛⲁⲅⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ϩⲛ̄ ⲧⲉⲡⲣⲟⲥⲫⲟⲣⲁ ⲛ̄ⲁⲡⲉⲣⲁⲛⲧⲟⲛ.
Ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲣⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ϯⲥⲃⲱ ⲛⲁⲩ ϩⲛ̄ ⲑⲟⲧⲉ
ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ. ⲉϥⲱϣ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲙⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲛⲉⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ.
Ⲡⲙⲏⲏϣⲉ ⲇⲉ ⲛⲉϥⲟ ⲛ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲛⲉϣⲁϫⲉ ⲉⲧⲉⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
ϫⲱ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. Ⲁⲩⲱ ⲛⲉⲩⲃⲏⲕ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲡⲉ ⲉⲧⲕ̄ⲕⲗⲏⲥⲓⲁ. ⲉⲩⲥⲱⲧⲙ̄
ⲉⲛⲉϣⲁϫⲉ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲙⲛ̄ⲛⲥⲁ ⲧⲣⲉϥⲃⲁⲡⲧⲓⲍⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ.
ⲁϥⲥⲩⲛⲁⲅⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ. ⲁⲩⲱ ⲁϥⲣ̄ ⲙⲛ̄ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲛ̄ϩⲟⲟⲩ ϩⲁϩ-

ⲛⲟⲥ. ⲁⲩⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲟⲩ. ⲉⲩⲑⲡⲟ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲉⲃⲟⲗ ⲧⲏⲣⲟⲩ (ms. ⲙ̄ⲙⲟⲩ) ⲉⲩⲣ̄ϣⲡⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲙⲙⲛ̄ⲧⲛⲟϭ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲡⲁⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧϥ ⲡⲉⲟⲟⲩ ⲛⲁϥ ⲙⲛ̄ ⲡⲉϥⲉⲓⲱⲧ [ⲛ̄ⲁ]ⲅⲁⲑⲟⲥ ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡ̄ⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲛ̄ⲣⲉϥⲧⲁⲛϩⲟ. ⲁⲩⲱ ⲛ̄ϩⲟⲙⲟⲟⲩⲥⲓⲟⲛ ⲧⲉⲛⲟⲩ. ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲟⲩⲟⲉⲓϣ ⲛⲓⲙ ϣⲁ ⲛⲁⲓⲱⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲛ̄ⲛⲁⲓⲱⲛ ϩⲁⲙⲏⲛ.

ⲧⲏⲛⲟⲩ. Ⲉⲁϥⲡⲱϣⲛ̄ ⲛⲁⲩ ⲛ̄ϩⲛ̄ⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ. ⲙⲛ̄ ϩⲛ̄ⲡⲣⲉⲥⲃⲩⲧⲉⲣⲟⲥ. ⲙⲛ̄ ϩⲛ̄ⲇⲓⲁⲕⲟⲛⲟⲥ. Ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲓϩⲉ ⲁϥⲉⲓ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧⲟⲩ ⲛ̄ϭⲓ ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ. ⲉⲩϯⲉⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲡⲉⲓⲱⲧ ⲙⲛ̄ ⲡⲉϥϣⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲙⲉⲣⲓⲧ. ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡ̄ⲛ̄ⲁ̄ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Ⲛⲣⲉϥⲧⲁⲛϩⲟ ⲁⲩⲱ ⲛ̄ϩⲟⲙⲟⲟⲩⲥⲓⲟⲛ. ⲧⲉⲛⲟⲩ. ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲟⲩⲟⲉⲓϣ ⲛⲓⲙ ϣⲁ ⲉⲛⲉϩ. ⲛ̄ⲉⲛⲉϩ. ϩⲁⲙⲏⲛ (1).

ⲧⲙⲁⲣⲧⲩⲣⲓⲁ ⲛ̄ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲍⲉⲇⲁⲓⲟⲥ ⲛ̄ⲥⲟⲩⲥⲁϣϥ (sic) ⲙ̄ⲡⲁⲣⲛⲟⲩⲧⲉ.

Ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲛ̄ⲍⲉⲃⲉⲇⲁⲓⲟⲥ ⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲧⲙⲛ̄ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲙ̄ⲫⲩⲗⲏ ⲉⲧϩⲛ̄ ⲧⲇⲓⲁⲥⲡⲟⲣⲁ ⲛ̄ϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ (sic) ⲛⲁⲩ ⲙ̄ⲡⲣⲁⲛ ⲙ̄ⲡⲉⲭ̄ⲥ̄ ϫⲉ ⲛ̄ⲧⲟϥ ⲡⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲙⲉ. Ⲉⲡⲓⲇⲏ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥⲉ ⲙ̄ⲫⲩⲗⲏ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲁⲩ ⲟⲩⲉⲧ ⲡⲉⲥⲙⲟⲧ ⲙ̄ⲡⲉⲓⲇⲱⲗⲟⲛ ⲡⲉⲓⲇⲱⲗⲟⲛ ⲉⲧⲉⲣⲉ ⲧⲉⲫⲩⲗⲏ ⲧⲉⲫⲩⲗⲏ ϣⲙ̄ϣⲉ ⲛⲁϥ ⲁⲩⲱ ϩⲏⲣⲱⲇⲏⲥ ⲡⲧⲉⲧⲣⲁⲁⲣⲭⲏⲥ * [ⲡ]ⲉⲧⲟ ⲛ̄ⲣ̄ⲣⲟ (pag. 109) ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫⲱⲟⲩ. ⲉⲩϯⲫⲟⲣⲟⲥ ⲛⲁϥ. ⲟⲩⲉⲧ ⲡⲧⲉⲗⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲉⲫⲩⲗⲏ ⲧⲉⲫⲩⲗⲏ. ⲁⲩⲱ ⲛⲉ ⲙⲛ̄ ϣⲓ. ⲟⲩⲇⲉ ⲏⲡⲉ ⲉⲛⲇⲱⲣⲟⲛ ⲉⲧⲟⲩϯ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲛⲁϥ. ϩⲱⲥⲧⲉ ⲛ̄ϥⲧⲙ̄ⲙⲉϣϭⲙ̄ϭⲟⲙ ⲉϫⲓⲏⲡⲉ ⲛ̄ⲛⲇⲱⲣⲟⲛ ⲉⲧⲟⲩϯ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ⲛⲁϥ ϩⲛ̄ ⲧⲉϥⲙⲛ̄ⲧⲉⲣⲟ. Ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉϥⲉⲓ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲛ̄ϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲛⲁⲩ ⲁϥⲉⲓⲙⲉ ⲉⲧⲁⲥⲡⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲫⲩⲗⲏ ⲧⲉⲫⲩⲗⲏ ⲁϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲛⲁⲩ ⲕⲁⲧⲁ ⲧⲉⲩⲁⲥⲡⲉ ⲛⲉⲩϣⲁϫⲉ

---

(1) L'ultima parte di questa colonna è occupata da una nota araba di questo tenore: ايها الرب الرووف المتحنن على خليقته تحنن وسامح عبدك المسكين بذنوبه الحقير فى القسوس سمعان بن يوسف (?) بصلاة ساداتنا الرسل الاطهار وصلوات القديس انبا شنوده وبركات ساير الشهداء والقديسين والابرار والصالحين امين.

(sic) ⲅⲁⲣ ⲡⲉ ⲙ̅ⲙⲛ̅ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲛ̅ⲁⲥⲡⲉ ⲉⲩϣⲟⲟⲃⲉ ⲉⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ. ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲇⲉ ⲁϥⲛⲟⲉⲓ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ ⲧⲏⲣⲟⲩ. Ⲉⲡⲓⲇⲏ ⲁ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲧⲥⲁⲃⲟⲟⲩ ⲉⲁⲥⲡⲉ ⲛⲓⲙ. ⲟⲩⲙⲟⲛⲟⲛ ⲧⲁⲛⲣⲱⲙⲉ ⲁⲛ ⲙ̅ⲙⲁⲧⲉ ⲁⲗⲗⲁ ⲧⲁⲛⲕⲉⲧⲃ̅ⲛⲟⲟⲩⲉ ⲙⲛ̅ ⲛϫⲁⲧⲃⲉ. ⲙⲛ̅ ⲛϩⲁⲗⲁⲧⲉ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲑⲏⲣⲓⲟⲛ. ⲅⲉⲛⲟⲥ ⲛⲓⲙ ⲉⲩϣⲁⲛϣⲁϫⲉ ϣⲁⲩⲉⲓⲙⲉ ϫⲉ ⲉⲩϫⲉ ⲟⲩ. Ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲇⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲕⲱ ⲛ̅ⲥⲱⲧⲛ̅ ⲛ̅ⲛⲉⲓⲡⲉⲧϣⲟⲩⲉⲓⲧ ⲛ̅ⲧⲉⲧⲛ̅ϣⲙ̅ϣⲉ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉⲧϯⲱⲛϩ ⲛⲏⲧⲛ̅ ⲁⲩⲱ ⲉⲣⲉ ⲡⲉⲧⲛ̅ⲛⲓϥⲉ ϩⲛ̅ ⲛⲉϥϭⲓ̅ϫ. ⲉϥⲛⲁⲕⲣⲓⲛⲉ ⲙ̅ⲡⲕⲁϩ ⲧⲏⲣϥ ⲛ̅ⲟⲩϩⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲟⲩⲱⲧ. Ⲁⲩⲱ ⲙ̅ⲡⲣ̅ϯⲧⲉⲗⲟⲥ ⲛ̅ⲣ̅ⲣⲟ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩ ⲁⲗⲗⲁ ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲁϯ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲛ̅ⲧⲉⲗⲟⲥ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲣⲟ ⲛ̅ⲧⲡⲉ. Ⲁⲩⲱ ⲁ ⲧⲁⲓⲥⲑⲏⲥⲓⲥ
(sic) ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲕⲓⲙ ϩⲓϩⲟⲩⲛ ⲙ̅ⲙⲟⲟⲩ. ⲛ̅ⲧⲙⲛ̅ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲙ̅ⲫⲩⲗⲏ ⲁϥⲧⲁϫⲣⲟⲟⲩ ϩⲛ̅ ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ. ⲁⲩⲕⲱ ⲛ̅ⲥⲱⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲉⲩⲡⲉⲧϣⲟⲩⲉⲓⲧ
(pag. 110) ⲁⲩⲕⲟⲧⲟⲩ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ.* Ⲁ ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲇⲉ ⲕⲱⲧ ⲛⲁⲩ ⲛ̅ϩⲉⲛⲉⲕⲕⲗⲏⲥⲓⲁ ⲕⲁⲧⲁ ⲫⲩⲗⲏ. ⲁⲩϯ ⲛ̅ⲛⲉⲩⲇⲱⲣⲟⲛ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲣⲟⲟⲩ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲩⲁⲡⲁⲣⲭⲏ ⲁⲩⲧⲟϭⲟ̅ⲩ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϫⲓⲛ ⲙ̅ⲡⲉⲩⲕⲟⲩⲓ ϣⲁ ⲡⲉⲩⲛⲟϭ̅. Ⲛⲧⲉⲣⲉ ⲡⲣ̅ⲣⲟ ⲇⲉ ϩⲏⲣⲱⲇⲏⲥ ⲛⲁⲩ ⲉⲣⲟⲟⲩ ϫⲉ ⲁⲩⲗⲟ ⲉⲩⲛ̅ⲇⲱⲣⲟⲛ ⲛⲁϥ. ⲁⲩⲧⲁⲙⲟϥ ϫⲉ ⲟⲩⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲡⲉ ⲛ̅ⲧⲉ ⲟⲩⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ⲃⲣ̅ⲣⲉ ϫⲉ ⲓ̅ⲥ̅. ⲁϥⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ϣⲁⲣⲟⲟⲩ ⲁϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲙ̅ⲡⲣ̅ϯⲧⲉⲗⲟⲥ ⲛ̅ⲣ̅ⲣⲟ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩ ⲁⲗⲗⲁ ⲉⲧⲉⲧⲛ̅ⲁϯ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲛ̅ⲧⲉⲗⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲧⲛ̅ⲇⲱⲣⲟⲛ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲣⲟ ⲛ̅ⲧⲡⲉ. Ⲡⲣ̅ⲣⲟ ⲇⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉϥⲥⲱⲧⲙ̅ ⲉⲛⲁⲓ. ⲁϥⲧⲣⲉⲩⲉⲓⲛⲉ ⲙ̅ⲙⲟϥ ⲛⲁϥ ϩⲛ̅ ⲟⲩϭⲱ̅ⲛⲧ ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲉⲕⲏⲡ ⲉⲁϣ ⲛ̅ⲛⲟⲩⲧⲉ. Ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ⲉⲓⲏⲡ [ⲉ]ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ⲧⲡⲉ ⲓ̅[ⲥ̅.] Ⲡⲉϫⲁϥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲛ̅ϯⲛⲁⲁⲛⲉϫⲉ ⲙ̅ⲙⲟⲕ ⲁⲛ ⲉϫⲉ ⲕⲉϣⲁϫⲉ ⲙ̅ⲡⲁⲙ̅ⲧⲟ ⲉⲃⲟⲗ ⲉⲡⲧⲏⲣϥ. Ⲁ ⲡⲣ̅ⲣⲟ ϩⲏⲣⲱⲇⲏⲥ ϫⲓ ⲛⲁϥ ⲛ̅ⲟⲩⲥⲏϥⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ. ⲁϥⲕⲱⲛⲥ ⲙ̅ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉϫⲛ̅ ⲛⲉϥϭⲗⲟⲟⲧⲉ. Ⲁϥϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̅ⲧⲉϥⲟⲓⲕⲟⲛⲟⲙⲓⲁ ⲛ̅ϭⲓ̅ ⲡⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲟⲥ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲛ̅ⲍⲉⲃⲉⲇⲁⲓⲟⲥ. ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲁⲙⲏⲛ.

ⲡⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲑⲱⲙⲁⲥ
ϩ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲁⲙⲏⲛ.

* Qui finisce la pag. 110; disgraziatamente le pagine seguenti sono

andate perdute, e così degli Atti di s. Tommaso non si è conservato se non il titolo. Il prof. Hyvernat m'informa che un foglio del testo tebano della leggenda di s. Tommaso si conserva in Oxford, nella Bodleiana, ma le due pagine di quel foglio portano la numerazione 18 e 19, perciò esso non può appartenere a questo N° CXXVII dei mss. Borgiani.

« La prima colonna della pagina che qui segue, cioè la 163ª, comincia coll' ultima parte dei brevi atti di s. Giacomo minore, atti che poi seguono per intero. Pertanto questo testo, come già ha notato il Zoega, si trovava nel codice, copiato due volte per errore dell' amanuense. Noto a suo luogo le piccolissime varietà, che la parte conservata di questa prima copia, ha dalla seconda che qui segue.

ⲧⲙⲁⲣⲧⲩⲣⲓⲁ ⲛ̄ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡⲥⲟⲛ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛ̄ⲥⲟⲩⲙⲛ̄ⲧϣⲙⲏⲛ ⲛ̄ⲉⲡⲏⲡ

Ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡⲥⲟⲛ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲑⲓⲉ̅ⲗ̅ⲏ̅ⲙ̅ ⲁϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅. ⲁⲩⲱ [ⲁⲩ]ⲣ̄ⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲉⲣⲟϥ ▨ ▨ⲩ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ▨ ▨ⲉ ⲛ̄ⲣ̄ⲣⲟ. Ⲙⲛ̄ⲛ̄ⲥⲱⲥ ⲁ ⲡⲉⲕⲗⲏⲣⲟⲥ ⲧⲁϩⲟϥ ⲁϥⲣ̄ⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲉⲑⲓⲉ̅ⲗ̅ⲏ̅ⲙ̅. Ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲛ̄ⲟⲩϩⲟⲟⲩ ⲛⲉ ⲡϣⲁ ⲡⲉ ϩⲛ̄ ⲑⲓⲉ̅ⲗ̅ⲏ̅ⲙ̅ ⲉⲡⲁⲛⲓⲟⲩⲇⲁⲓ ⲡⲉ. ⲁⲩⲁⲓⲧⲉⲓ ⲛ̄ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲉⲧⲣⲉϥⲃⲱⲕ ⲉϫⲙ̄ ⲡⲣ̄ⲡⲉ ⲉⲩⲟⲩⲱϣ ⲉⲧⲣⲉϥϫⲟⲟⲥ ϩⲛ̄ ⲧⲙⲏⲧⲉ ⲛ̄ⲛⲓⲟⲩⲇⲁⲓ ϫⲉ ⲓ̅ⲥ̅ ⲁⲛ ⲡⲉ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ.

Ⲛⲧⲟϥ ⲇⲉ ⲁϥϩⲟⲙⲟⲗⲟⲅⲉⲓ ⲙ̄ⲡⲙ̄ⲧⲟ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲙ ϫⲉ ⲓ̅ⲥ̅ ⲡⲉ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. ⲡⲓⲱⲧ ⲡⲉⲛⲧⲁϥϫⲡⲟϥ ϩⲁⲑⲏ ⲛ̄ⲛⲁⲓⲱⲛ ⲧⲏⲣⲟⲩ. ⲁⲩⲱ ϯϩⲟⲙⲟⲗⲟⲅⲉⲓ ⲙ̄ⲙⲟϥ ⲙⲛ̄ ⲡⲉϥⲉⲓⲱⲧ ⲛ̄ⲁⲅⲁⲑⲟⲥ. ⲙⲛ̄ ⲡⲉⲡ̅ⲛ̅ⲁ̅ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ. Ⲛⲁⲓ ⲇⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲣⲉϥϫⲟⲟⲩ ⲁⲩϣⲏⲣⲉϣⲏⲙ ⲉⲓ ⲉⲡϣⲏⲣⲉ ⲡⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲁⲣⲭⲓⲉⲣⲉⲩⲥ. ⲁϥϫⲓ ⲛⲁϥ ⲛ̄ⲟⲩⲥⲏϥⲉ ⲁϥⲣⲁϩⲧϥ. ⲁ ⲡⲕⲉⲥⲉⲉⲡⲉ ⲛ̄ⲓⲟⲩⲇⲁⲓ ⲧⲱⲟⲩⲛ ⲙ̄ⲙⲟϥ. ⲁⲩⲛⲟϫϥ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ϩⲓϫⲙ̄ ⲡⲧⲛ̄ϩ ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲡⲉ ϩⲛ̄ ⲧⲙⲏⲧⲉ ⲛ̄ⲛⲓⲟⲩⲇⲁⲓ. [a] ⲛⲉⲩⲛ̄ ⲟⲩⲣⲁϩⲧ ⲇⲉ ⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ⲉⲣⲉ ⲡⲉϥϣⲉ ⲛ̄ⲱϥⲉ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧϥ. ⲁϥϯ ⲡⲉϥⲟⲩⲟⲓ ⲉⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲁϥⲣⲁϩⲧϥ ⲉϫⲛ̄ ⲧⲉϥⲁⲡⲉ ⲁⲩⲱ ⲁϥϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲧⲉϥⲁⲑⲗⲏⲥⲓⲥ ⲛ̄ⲥⲟⲩⲙⲛ̄ⲧϣⲙⲏⲛ

---

a) Il frammento conservato della 1ª copia (col quale comincia la pag. ⲣ̅ⲝ̅ⲅ̅) principia coll' ultima sillaba — ⲇⲁⲓ di questa parola, dopo la quale aggiunge ⲧⲏⲣⲟⲩ.

ⲙ̅ⲡⲉⲃⲟⲧ ⲉⲡⲏⲡ * ϩⲛ̅ ⲟⲩⲙⲛ̅ⲧⲭⲱⲱⲣⲉ ⲛ̅ϭⲓ ⲡⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲟⲥ ⲓⲁⲕⲱⲃⲟⲥ. ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ ϩⲁⲙⲏⲛ [a].

ⲡⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲥⲓⲙⲱⲛ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲛ̅ⲕⲗⲉⲱⲡⲁⲥ ⲡⲉⲧⲉ ϣⲁⲩⲙⲟⲩⲧⲉ ⲉⲣⲟϥ ϩⲓⲧⲛ̅ ⲓⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ ϫⲉ ⲛⲁⲑⲁⲛⲁⲏⲗ ⲡⲉⲛⲧⲁϥⲣ̅ⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡ[ⲟⲥ] ⲉⲑⲓⲉⲗ̅ⲏ̅ⲙ̅. ⲙⲛ̅ⲛ̅ⲥⲁ [ⲓⲁ]ⲕⲱⲃⲟⲥ. ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲓⲣ[ⲏ]ⲛⲏ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲁⲙⲏⲛ

Ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ⲙⲛ̅ⲛ̅ⲥⲁ ⲧⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲥⲱⲟⲩϩ ⲉⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ ϩⲓϫⲙ̅ ⲡⲧⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲛϫⲟⲉⲓⲧ ϩⲱⲥⲧⲉ ⲉⲧⲣⲉⲩⲡⲱϣ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲛ̅ⲛⲉⲭⲱⲣⲁ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲕⲟⲥⲙⲟⲥ ⲧⲏⲣϥ. Ⲉⲧⲓ ⲉⲩⲥⲟⲟⲩϩ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ ⲉⲩϣⲗ̅ⲗ̅ ⲁⲩⲱ ⲉⲩⲥⲙⲟⲩ [ⲉⲡ]ⲛⲟⲩⲧⲉ ▨▨[ⲥⲱ]ⲧⲏⲣ ⲉⲓ▨▨
. . . . (1)
(p. 173) ⲉⲡⲏⲡ. ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲁⲙⲏⲛ.

ⲡⲁⲓ ⲡⲉ ⲡⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲡⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲓⲟⲩⲇⲁⲥ ⲡⲥⲟⲛ ⲙ̅ⲡϫⲟⲉⲓⲥ. ⲡⲉⲧⲉ ϣⲁⲩⲙⲟⲩⲧⲉ ⲉⲣⲟϥ ϫⲉ ⲑⲁⲇⲇⲁⲓⲟⲥ. ⲛ̅ⲧⲁϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲙ̅ⲙⲟϥ ϩⲛ̅ ⲛⲥⲩⲣⲓⲛⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲧⲙⲉⲥⲟⲡⲟⲧⲁⲙⲓⲁ. ϩⲛ̅ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ ⲛ̅ⲧⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ. ϩⲁⲙⲏⲛ.

Ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ⲛ̅ⲧⲉⲣⲉ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲥⲱⲟⲩϩ ⲉⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ ϩⲓϫⲙ̅ ⲡⲧⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲛϫⲟⲉⲓⲧ. ⲁⲩⲛⲉϫ ⲕⲗⲏⲣⲟⲥ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ ⲉⲛⲉⲭⲱⲣⲁ ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲕⲟⲥⲙⲟⲥ ⲉⲧⲣⲉⲩⲃⲱⲕ ⲛ̅ⲥⲉⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ ⲛ̅[ⲧⲙⲛ̅]ⲧⲉⲣⲟ ⲛ̅ⲙⲡⲏⲩⲉ. Ⲁ ⲡⲉⲕⲗⲏⲣⲟⲥ ⲉⲓ ⲉϫⲛ̅ ⲑⲁⲇⲇⲁⲓⲟⲥ ⲉⲧⲣⲉϥⲧⲁϣⲉⲟⲉⲓϣ

---

a) La prima copia: ⲉⲩⲉⲟⲟⲩ ⲙ̅ⲡⲓⲱⲧ ⲙⲛ̅ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲙⲛ̅ ⲡⲉⲡⲛ̅ⲁ̅ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ϣⲁ ⲉⲛⲉϩ ⲛ̅ⲉⲛⲉϩ ϩⲁⲙⲏⲛ.

(1) Sono persuaso che i quattro fogli che qui seguivano e sono andati perduti, contenessero solamente gli atti di s. Simone; dei quali per tal modo ci sarebbero conservati il principio e le ultime parole, quelle cioè colle quali comincia la p. 173 che ora qui segue. Secondo il testo etiopico, tre apostoli avrebbero sofferto il martirio nel mese di ሐምሌ (ⲉⲡⲏⲡ) cioè s. Giacomo minore, s. Giuda e s. Simone; ora nel nostro testo saidico, gli atti di s. Giacomo precedono, quelli di s. Giuda seguono; quindi la data di ⲉⲡⲏⲡ colla quale principia la pag. 173, deve riferirsi agli atti di s. Simone.

ϩⲛ̄ ⲧⲉⲭⲱⲣⲁ ⲛ̄ⲛⲥⲩⲣⲓⲛⲟⲥ. Ⲁϥⲗⲩⲡⲉⲓ ⲇⲉ ⲉⲙⲁⲧⲉ ϩⲙ̄ ⲡⲉϥϩⲏⲧ.
ⲡⲉϫⲁϥ ⲙ̄ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ. ϫⲉ ⲡⲁⲉⲓⲱⲧ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲁⲙⲟⲩ ⲛⲙ̄ⲙⲁⲓ ϫⲉ ⲧⲉ-
ⲭⲱⲣⲁ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲁⲩ ⲙⲉϩ ⲛ̄ⲁⲛⲟⲙⲓⲁ ⲉⲙⲁⲧⲉ. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲛⲁϥ
ϫⲉ ϫⲣⲟ ⲙ̄ⲙⲟⲕ. ⲁⲛⲟⲕ ⲡⲉⲧⲛⲁⲉⲓ ⲛⲙ̄ⲙⲁⲕ ⲉⲧⲉⲭⲱⲣⲁ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲁⲩ
ϣⲁⲛϯⲁⲡⲟⲕⲁⲑⲓⲥⲧⲁ ⲙ̄ⲙⲟⲕ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ ⲉⲧⲉⲕⲡⲟⲗⲓⲥ. Ⲉⲧⲓ
ⲇⲉ ⲉⲩϫⲱ ⲛ̄ⲛⲁⲓ. ⲉⲓⲥ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲓ̄ⲥ̄ ⲁϥⲟⲩⲱⲛϩ ⲛⲁⲩ[a] ⲉⲃⲟⲗ. ⲡⲉ-
ϫⲁϥ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲭⲁⲓⲣⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ⲡⲁⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ. ⲭⲁⲓⲣⲉ ⲑⲁⲇ- *
ⲇⲁⲓⲟⲥ ⲡⲁϣⲃⲏⲣⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲣ̄ϩⲟⲧⲉ. ⲉⲧⲃⲉ ⲟⲩ ⲕⲙⲟⲕϩ ⲛ̄ϩⲏⲧ (p. 174)
ⲁⲛⲟⲕ ⲅⲁⲣ ϯϣⲟⲟⲡ ⲛⲙ̄ⲙⲏⲧⲛ̄ ϣⲁⲛⲧⲉⲧⲛ̄ϫⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲧⲉ-
ⲧⲛ̄ⲟⲓⲕⲟⲛⲟⲙⲓⲁ. ⲛ̄ⲧⲟⲟⲩ ⲇⲉ ⲡⲉϫⲁⲩ ϫⲉ ϣⲱⲡⲉ ⲛ̄ⲧⲟⲕ ⲛⲙ̄ⲙⲁⲛ
ⲡϫⲟⲉⲓⲥ. ⲁⲩⲱ ⲧⲛ̄ⲛⲁⲙⲟⲩϣⲧ ⲛ̄ⲧⲟⲓⲕⲟⲩⲙⲉⲛⲏ ⲧⲏⲣⲥ. ⲁⲩⲱ
ⲛ̄ⲧⲉⲓϩⲉ ⲁϥϯ ⲛⲁⲩ ⲛ̄ϯⲣⲏⲛⲏ ⲁϥⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲙⲡⲏⲩⲉ.
Ⲛⲧⲟⲟⲩ ⲇⲉ ⲁⲩⲙⲟⲟϣⲉ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲉⲓⲣⲏⲛⲏ. Ⲛⲧⲉⲣⲟⲩϩⲱⲛ ⲇⲉ
ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲧⲡⲟⲗⲓⲥ. ⲡⲉϫⲉ ⲑⲁⲇⲇⲁⲓⲟⲥ ⲙ̄ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ϫⲉ ⲁⲣⲁ ⲟⲩ
ⲡⲉⲧⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲛ ϩⲛ̄ ⲧⲉⲓⲡⲟⲗⲓⲥ. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ ϫⲉ
ⲛ̄ϯⲥⲟⲟⲩⲛ ⲁⲛ ϩⲱ. ⲁⲗⲗⲁ ⲟⲩⲛ̄ ⲟⲩϩⲗ̄ⲗⲟ ⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ ⲥⲕⲁⲓ ϩⲛ̄
ⲟⲩϩⲃ̄ⲃⲉ ⲛⲉϩⲟⲟⲩ ϩⲓⲑⲏ ⲙ̄ⲙⲟⲛ ⲉⲛϣⲁⲛⲧⲁϩⲟϥ ⲧⲛ̄ⲛⲁϫⲟⲟⲥ
ⲛⲁϥ. ϫⲉ ⲟⲩⲛ̄ ⲟⲉⲓⲕ ⲙ̄ⲡⲉⲓⲙⲁ ⲛ̄ⲅϯ ⲛⲁⲛ ⲉϥϣⲁⲛϫⲟⲟⲥ ⲛⲁⲛ
ϫⲉ ⲥⲉ ⲉⲓⲉ ⲡⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ ⲛⲁϣⲱⲡⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲛ. ⲉϥϣⲁⲛ ϫⲟⲟⲥ ϫⲉ
ⲙ̄ⲙⲟⲛ. ⲙ̄ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧ ⲉⲓⲉ ⲉⲓⲙⲉ ⲛⲁⲕ. ϫⲉ ⲧⲛ̄ⲛⲁϣⲉⲡ ⲟⲩ-
ⲙⲏⲛϣⲉ ⲛ̄ϩⲓⲥⲉ. Ⲛⲧⲉⲣⲟⲩⲡⲱϩ ⲇⲉ ϣⲁⲣⲟϥ. ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ
ϫⲉ ⲭⲁⲓⲣⲉ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲡⲁⲛⲧⲃ̄ⲛⲟⲟⲩⲉ. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲛⲁⲩ
ϫⲉ ⲭⲁⲓⲣⲉ ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲛ̄ⲧⲁⲩⲉⲓ ϩⲛ̄ ⲧⲉϩⲓⲏ ⲛ̄ⲧⲙⲉ. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲉ-
ⲧⲣⲟⲥ ⲛⲁϥ ϫⲉ ⲟⲩⲛ̄ ⲟⲉⲓⲕ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧⲕ ⲛ̄ⲅϯ ⲙ̄ⲙⲟⲛ. ϫⲉ ⲙ̄ⲙⲛ̄ (ms. ⲛ̄ⲅⲧ)
ⲟⲩⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧⲛ̄. Ⲡⲉϫⲉ ⲡⲣⲱⲙⲉ ⲛⲁⲩ ϫⲉ ⲙ̄ⲙⲛ̄ ⲟⲩⲟⲛ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧ
ⲙ̄ⲡⲉⲓⲙⲁ. Ⲁⲗⲗⲁ ϩⲙⲟⲟⲥ ⲛⲏⲧⲛ̄ ⲙ̄ⲡⲉⲓⲙⲁ ϩⲁϩⲧⲛ̄ ⲛⲧⲃ̄ⲛⲟⲟⲩⲉ
ⲁⲛ[ⲟⲕ ϯ]ⲛⲁⲃⲱⲕ ⲉϩ ‖ [ⲣⲁⲓ]

« In una prossima nota darò in luce il mezzo foglio che, per ultimo, fa parte di questo N° CXXVII, seguitando poi la pubblicazione di altri frammenti di apocrifi e specialmente quelli che si conservano in Roma » (1).

---

a) Nel ms. precedeva un altro ⲛⲁⲩ, poi cancellato.

(1) Fra i papiri torinesi si conserva il testo copto dei *Gesta Pilati*, pubblicato dall'illustre prof. Rossi.

Giurisprudenza. — *Apricena e i suoi usi civici.* Memoria del Socio F. Schupfer.

« Il Socio Schupfer legge una Memoria su Apricena e i suoi usi civici, e presenta alcuni documenti inediti sull' argomento. Ricerca le origini degli usi civici nei *communia* dei Romani, nella *marca* germanica e nei privilegi, e ne studia la natura giuridica. Passa quindi a discorrere degli usi di Apricena in base ai nuovi documenti, e delle lotte, che quella terra ebbe a sostenere più volte coi feudatari di s. Nicandro e Castel Pagano. I documenti sono della regina Giovanna, di Alfonso, Carlo VIII, Ferdinando II, Ferdinando il cattolico ecc. Il diploma della regina Giovanna e quello di re Alfonso ne contengono uno di Federigo II ».

Questo lavoro sarà pubblicato nei volumi delle Memorie.

Archeologia. — *Di una fibula d' oro con iscrizione graffita.* Nota del Socio V. Helbig.

« Il Socio Helbig presenta una fibula d'oro trovata presso Palestrina coll' iscrizione, graffita sopra il canale, *Manios. med. fe. faked. Numasioi*, cioè *Manius me fecit Numario* (*Numerio*), le cui particolarità alfabetiche e linguistiche dal sig. Dümmler saranno trattate in apposito articolo. Siccome questo tipo di fibula (ad arco serpeggiante, con tre bottoni in ogni lato dell' arco) si trova soltanto in tombe etrusche ed italiche del 6° secolo a. Cr. (cf. p. e. *Mon. dell'Ist.* X t. 31ª, 7, t. 39ª, 7), così l' iscrizione graffita sopra il canale di essa è la più antica latina conservata. Essa riesce importante anche per la quistione relativa al primo trattato concluso tra Romani e Cartaginesi, la cui traduzione greca ci è conservata da Polibio. Polibio pone questo trattato nell' a. 509 a. Cr. Parecchi dotti hanno dubitato di questa data, sostenendo essere impossibile il supporre che i Latini abbiano allora conosciuto abbastanza la scrittura, per poter stendere un contratto tanto circonstanziato. Quest' obbiezione viene confutata dalla fibula che prova l'uso della scrittura nella vita privata ».

Archeologia. — Il Socio Fiorelli presenta il fascicolo delle *Notizie degli scavi* per lo scorso mese di dicembre, accompagnandolo con la Nota seguente.

« I rapporti sugli ultimi trovamenti di antichità cominciano con le nuove scoperte della necropoli felsinea (Regione VIII), la quale non cessa dal fornire materia alle ricerche degli studiosi. Questa volta trattasi di numerosi oggetti del tipo di Villanova, trovati nell'arsenale militare di Bologna, e precisamente nel sito ove si costruiscono i nuovi fabbricati. Questi oggetti, mercè le cure del commissario conte Gozzadini, che li descrisse, furono salvati per la raccolta pubblica bolognese.

« Dall' Etruria (Regione VII) si ebbe notizia di una serie di urne in travertino, conservate nella villa del cav. Ricci in Monte Scosso, urne che provengono dai pressi della città di Perugia, da *Monterone*, ed appartengono ad un sepolcro della famiglia Ciria, come dimostrò il ch. Gamurrini, illustrando le epigrafi etrusche che vi sono incise. Si ebbe altresì una importante comunicazione dell' ispettore barone Klitsche de la Grange, il quale riconobbe sull'altura di *Monte Rovello*, nel territorio di Allumiere, il luogo ove furono costruite le abitazioni di quelle genti antichissime, che trovarono il loro riposo nelle tombe a pozzo, da lui scoperte in prossimità della miniera *Provvidenza*, come fu riferito nelle *Notizie* del 1886, p. 156.

« Nella città di Roma (Regione I) non mancarono scoperte di topografia e di epigrafia. Tra queste occupa il primo luogo un cospicuo frammento di travertino, rinvenuto sulla piazza della Consolazione, e contenente un' importantissimo resto di iscrizione riferibile alla serie di quelle, che dopo la guerra mitridatica vennero dedicate sul Campidoglio dai legati dei vari popoli dell'Asia, coi quali i Romani avevano stabiliti patti di alleanze.

« Nel suburbio proseguirono le scoperte della necropoli tra la porta Salaria e la Pinciana; si scoprì un sepolcreto nei lavori per la ferrovia Roma-Sulmona, verso il settimo chilometro, a seconda della *via Prenestina*; e sul corso dell' *Appia*, nella tenuta delle Frattocchie, si misero in luce due statue marmoree, d'arte non finissima, una delle quali meno danneggiata, rappresenta forse la Giulia di Tito sotto le forme di Venere, nel noto atteggiamento della Medica o Capitolina.

« In Santa Maria di Capua Vetere nuove esplorazioni fatte nel fondo *Petrara*, restituirono sculture fittili votive, ed undici statue di tufo, rappresentanti la solita donna che reca varî fanciulli in fasce sulle braccia, come le altre del Museo Campano. Epigrafi sepolcrali si ebbero da Cuma e da Pozzuoli, e resti di edificî con pavimenti in musaico, si scoprirono nell' isola di Capri.

« In Reggio di Calabria (Regione III) si rimise in luce una parte di antico edificio termale, presso il corso di Marina, nella piazza delle Caserme, dove poco tempo fa erano state riconosciute le tracce di un grande ambiente, che doveva appartenere alle Terme stesse.

« In Sicilia dati importanti per la storia si ricavarono da alcuni scavi fatti nell'antica necropoli di Messina, in contrada *Cammari*, dove si trovarono oggetti fittili e mattoni iscritti, che diedero occasione a correggere varie leggende riferite nel *Corpus* delle iscrizioni greche.

« Dallo esame poi della suppellettile funebre di alcune tombe scoperte presso Giardini di Taormina, giunse il ch. Salinas a conchiudere, che o quivi si fosse esteso il sepolcreto di Tauromenio nell' età greca, ovvero che su quella spiaggia, dopo la distruzione della vicina Nasso, fosse sorto un villaggio erede di quella città, che la tradizione disse essere stata la prima colonia ellenica in Sicilia.

« Siamo anche debitori al ch. prof. Salinas di una bella memoria, intorno ad una escursione fatta da lui recentemente in Tripi, dove mostrò doversi collocare l'antica Abaceno, e donde per cortesia del nostro socio prof. Todaro, si ebbero iscrizioni greche, aggiunte ora alla collezione lapidaria del Museo di Palermo.

« Meritano pure di essere ricordati alcuni studi, sopra segni incisi in massi di antiche mura in Ortigia, scoperti in occasione di lavori recenti in Siracusa; i quali lavori restituirono alla luce un resto di tavola marmorea con iscrizione greca, conservato ora nel Museo siracusano.

« Finalmente fu riconosciuta dal sig. Nissardi in Sardegna, nelle vicinanze di Sassari, una stazione preromana, con avanzi di pasto e con stoviglie di rozza fattura ».

Paletnologia. — *Le antiche stazioni umane dei dintorni di Cracovia e del comune di Breonio Veronese.* Nota del Corrispondente L. Pigorini.

« Sono note ai paletnologi le caverne della piccola valle di Mnikow (¹) presso Cracovia, nelle quali l'Ossowski scoperse stazioni umane giudicate dell'età della pietra. Stimo opportuno di ricordarle insieme con quelle esplorate dal cav. Stefano De Stefani nel comune di Breonio Veronese, per le relazioni che si cominciano a notare fra le antichità trovate nelle une e nelle altre, e perchè taluni stranieri, a capo dei quali stanno i signori Gabriele e Adriano De Mortillet, hanno pronunziato uguale sfavorevole giudizio delle scoperte dell'Ossowski e del De Stefani. Come ognuno sa, gli oppositori credono che amendue questi egregi paletnologi siano stati vittima di una mistificazione, e abbiano ritenuti per antichi oggetti i quali sarebbero stati fabbricati a giorni nostri, e di recente introdotti nei terreni in cui li rinvennero.

« Quale valore abbia simile opinione relativamente alle scoperte del

---

(¹) Nel centro del circondario di Cracovia, presso la città di Chrzanow e il villaggio di Balin si stende un altipiano, a circa 350 m. sul livello del mare, da cui si staccano a levante tre catene di alture abbastanza elevate e con dirupi. Limitate a nord dalla frontiera, a sud dalla Vistola, giungono ai confini orientali del circondario, formando tre zone, la settentrionale, la centrale e la meridionale, divise dalla valle della Rudawa e da altre minori. Ciascuna zona è tagliata trasversalmente da nord a sud da molte vallicelle abbastanza profonde, nei fianchi delle quali si aprono le caverne. Quelle di Mnikow esistono nella zona centrale (Ossowski, nei *Matériaux pour l'hist. primit. de l'homme*, 1882, pag. 4, 9).

De Stefani è stato detto più volte (¹), e non occorre ripetere che non ha fondamento alcuno. Quanto poi alla asserzione che non siano autentici gli oggetti rinvenuti nelle caverne dei dintorni di Cracovia rimando il lettore a ciò che ne dissero, dopo maturo esame e lunga e diligente analisi dei pezzi raccolti, il Tischler e una Commissione dell'Accademia delle scienze di quella città (²), non potendo dare alcun peso alla promessa del sig. Adriano De Mortillet (³) di mostrare erronee le conclusioni della detta Commissione e del Tischler.

« Ma non è per dire ciò che io scrivo questa breve Nota. Scopo mio è quello di accennare alle analogie che si osservano fra quanto si rinvenne nelle caverne di Cracovia, e ciò che è stato scavato nel comune veronese di Breonio. Furono il rapporto della nominata Commissione e una memoria dell'Ossowski tradotta alcuni anni sono in francese (⁴) che mi fecero pensare a possibili somiglianze, se non per la materia almeno per la forma e lo stile, fra talune delle ricordate antichità polacche e italiane: la mia supposizione si mutò poi quasi in certezza allorchè dalla squisita cortesia dell'Ossowski ottenni le fotografie degli oggetti da lui raccolti.

« Non diverso è stato il giudizio del dotto straniero dopo avere vedute le figure di alcune delle selci lavorate di Breonio. Nell'accusarmi egli ricevuta di fotografie inviategli, e nell'annunziarmene altre delle sue, mi ha scritto lo scorso novembre le seguenti parole: « Je suis enchanté d'avoir trouvé sur « ces planches (quelle in cui erano rappresentati oggetti di Breonio) des for- « mes qui ressemblent tellement à celles de Mnikow, que l'on peut dire que « les objets de Mnikow sont très-souvent identiques avec ceux de Vérone....... « Les planches des objets des cavernes de Pad-Kochanka sont déjà terminées « et elles vous seront expediées en même temps que cette lettre. Celle qui est « marquée d'une croix renferme des objets qui sont parfaitement identiques sous « le rapport de la forme et quelques-fois même sous le rapport de la mesure « avec ceux de Vérone ».

« L'Ossowski ebbe soltanto la fotografia di pochissimi degli oggetti scavati dal De Stefani, e non ha potuto quindi trovare che somiglianze con alcuni di

---

(¹) *Bull. di paletn. ital.* ann. X, pag. 156; ann. XI, pag. 134-35, 138, 171-72; ann. XII, pag. 63-64, 162.

(²) *Déclaration collective du Comité de la Commission anthropologique de l'Académie des sciences de Cracovie sur l'authenticité des fouilles des cavernes de Mnikow. — Déclaration du Dr. O. Tischler sur l'authenticité des fouilles des cavernes de Mnikow.* Cracovia, 1886.

Componevano la Commissione i signori Lepkowski professore d'archeologia, Sadowski, Kopernicki professore d'antropologia, Alth professore di geologia, e Ossowski.

(³) Nel period. *L'homme*, 1886, pag. 509.

(⁴) Ossowski, *État des recherches dans les cavernes en Pologne*, nei *Matériaux* cit. 1882, pag. 1-24, con 2 tavole. — Esistono varî lavori dell' Ossowski e di altri dotti polacchi sulle scoperte delle quali parlo, ma non posso valermene a motivo della lingua nella quale sono scritti.

quelli di osso rinvenuti da lui. Io invece che tengo sotto gli occhi il copioso materiale di Breonio, e che posseggo molte tavole fotografiche di quanto uscì dalle caverne di Cracovia, posso aggiungere che anche varî degli oggetti di calcare di quelle caverne, come ad es. certe piccole *croci*, trovano riscontro in altri di selce del Veronese. Il fatto mi sembra degno dell'attenzione dei paletnologi i quali non abbiano la fantasia tanto calda per ammettere, che le migliaia di oggetti di Breonio e di Cracovia (¹) siano state fabbricate a giorni nostri dalla stessa mano, sepolte col più grande studio in terreni di antica formazione senza punto scomporli, e tutto ciò pel semplice diletto di tendere insidie all'Ossowski e al De Stefani.

« Chiunque esamini le ricordate antichità polacche e italiane o ne veda le figure, quando anche sia convinto della loro autenticità, si trova senza dubbio di fronte a difficoltà gravissime, sia per riferirle in alcuni casi all'uno o all'altro dei varî gruppi in cui può essere diviso il materiale paletnologico comunemente noto dell'età della pietra, sia per potere talvolta attribuirle ad un periodo in cui si ignorasse l'uso dei metalli. A questo riguardo sono diverse le opinioni dei dotti polacchi che si occuparono della quistione (²), in ciò che concerne il loro paese, ma il problema può dirsi sciolto quanto a Breonio.

« Su quei monti, l'ho detto altrove (³) e lo ripeto con buona pace del prof. Gabriele De Mortillet cui la cosa sembra assurda (⁴), abbiamo una serie di stazioni umane antiche che stringonsi l'una all'altra, e vanno dal finire dell'età archeolitica o dal principio della neolitica (⁵) ai giorni della Romana Repubblica. La catena, almeno fin qui, comincia col grande riparo sotto-roccia di *Molina alle Scalucce* e termina colle *capanne del Monte Loffa* (⁶), ove

---

(¹) In una sola delle caverne di Cracovia si scavarono non meno di 8000 oggetti. « Ce « chiffre, dice con ragione il Zaborowski (*Matériaux* cit. 1884, pag. 504), est déjà un ar- « gument contre les doutes qui se sont manifestés ».

(²) Nella *Déclaration* cit. della Commissione d'inchiesta è detto (pag. 4) che discutendo sul modo col quale taluni oggetti di osso sono stati fabbricati, « M. Sadowski et le « prof. Lepkowski soutiennent qu'ils ont été travaillés avec un couteau de fer, mais en aucune « façon de nos temps ».

(³) *Bull. di paletn. ital.* ann. XII, pag. 78, 79. — Pigorini, *Il Museo naz. archeol. di Copenaga* (estr. dalla *Nuova Antologia* 1886) pag. 4.

(⁴) Nel period. *L'homme* 1886, pag. 391-393.

(⁵) In una speciale Memoria dimostrerò che il materiale paletnologico scoperto dal De Stefani nel comune di Breonio, fornisce nuovi argomenti per ritenere che in Italia non esiste il *hiatus* fra l'età archeolitica e la neolitica ammesso dai paletnologi d'oltremonte. La civiltà dell'età neolitica fu, è vero, importata nell'Europa da una speciale immigrazione, ma allato di questa si mantennero i discendenti delle famiglie che occupavano il paese già nell'età archeolitica, fra i quali sono da annoverarsi gli abitatori del comune di Breonio cui si riferisce questa mia Nota.

(⁶) Il De Stefani ha date esatte indicazioni della postura di tali stazioni nella Memoria sua, *Notizie storiche delle scoperte paletnologiche fatte nel comune di Breonio veronese*, 1886 (Estr. dagli Atti dell'Accad. dei Lincei, Cl. di sc. mor. Ser. 4ª, vol. II, par. I).

gli oggetti di selce stanno in uno strato antico e intatto, coperto dai grandi lastroni delle capanne cadute su cui è distesa una vecchissima zolla erbosa, e sono associati alle monete galliche, alle fibule di bronzo e di ferro a doppio vermiglione, ecc.

« Gli oggetti di selce di forme singolari, che sono poi quelli giudicati moderni (¹), non si raccolsero nella parte più antica dello strato archeologico di Molina alle Scalucce, nonostante che fosse assai esteso e potente, e abbia dato migliaia di armi e di utensili litici. Per contrario oggetti simili trovansi nelle capanne del Monte Loffa insieme col materiale menzionato di tempi relativamente vicini. Le altre stazioni dei monti di Breonio, esistenti di preferenza nei *còvoli*, non che le tombe che ad alcuna si riferiscono, si accostano quando più, quando meno al riparo di Molina o alle capanne del Loffa, e secondo la loro maggiore o minore antichità vi abbondano o scarseggiano le selci di cui si contesta l'autenticità per la singolarità delle forme. Simile è l'opinione che s'è formata delle scoperte del De Stefani il prof. Pompeo Castelfranco (²), dopo avere pur egli eseguiti scavi con molto frutto nei punti del comune di Breonio ove si fecero le anteriori ricerche.

« Da ciò par si debba inferire che in una regione come quella di Breonio, elevata circa 1000 m. sul livello del mare, povera d'ogni bene della natura, non salirono le varie genti via via penetrate nell'Italia settentrionale dai primordî dell'età neolitica ai giorni della Romana Repubblica. Vi rimasero invece i discendenti delle famiglie le quali occupavano quelle giogaie nel finire dell'età archeolitica. Essi continuarono a lavorare la selce, mantennero in parte gli oggetti caratteristici dell'evo antico, in parte li modificarono o ne crearono de' nuovi per le influenze delle popolazioni più avanzate colle quali erano a contatto, unendo anche non di rado ai prodotti industriali locali ciò che si procacciavano dai territorî limitrofi colle rapine o cogli scambî. Nè il fatto è nuovo in Italia. E già accaduto altra volta di osservare che nelle nostre contrade alpine vivevano in tempi storici non dei più remoti, popolazioni con una civiltà la quale, presa isolatamente, dovrebbe dirsi della età della pietra,

---

Quanto poi alle scoperte del Monte Loffa veggasi l'importante lavoro dello stesso De Stefani, *Sopra gli scavi fatti nelle antichissime capanne di pietra del Monte Loffa a Sant'Anna del Faedo*, Verona, 1885.

(¹) Oggetti simili, come notai altrove (Pigorini, *Il Museo preistorico di Roma*, 2ª relaz. pag. 3), si raccolsero anche nella Russia per quanto concerne l'Europa (Ouvaroff, *Archeol. Russa, Età della pietra*, = testo russo = Tom. II, tav, XIV, A, C, D, G; tav. XXXI, 4735). Gabriele De Mortillet naturalmente non esitò (*L'homme*, 1885, pag. 521, 524) a dichiarare falsi pur questi senza darne le prove. Oggi però che cominciano ad apparire relazioni fra le scoperte dell'Ossowski e quelle del De Stefani, gli oggetti illustrati dall'Ouvaroff acquistano una maggiore importanza, appartenendo essi a contrade che si collegano con quelle esplorate dall'Ossowski.

(²) Veggasi la lettera del prof. Castelfranco a Gabriele de Mortillet, da questo inscrita nel periodico *L'homme*, 1886, pag. 578-580.

mentre non si può considerare che come un residuo della civiltà stessa, conservatosi a lungo per le condizioni speciali del luogo. È noto quanto in proposito ha scritto l'Issel (¹), esponendo i risultati delle sue ricerche nelle grotte della Liguria.

« Al di là delle Alpi fatti simili dovrebbero verificarsi più spesso che in Italia, per essersi ivi dissipate più lentamente che nel nostro paese le tenebre delle età primitive. Non ho bisogno del resto di rammentare come la storia di ogni continente ci provi, che laddove si succedettero immigrazioni distinte con civiltà diverse, vi hanno o vi furono dei punti nei quali persistono o si mantennero per molto tempo i rappresentanti di tali immigrazioni, con tutto o parte di quello che avevano di caratteristico nel momento dell'arrivo. E per non uscire dal campo della paletnologia, a mostrare che la mia opinione non è senza fondamento, rammenterò che anche l'usanza di abitare sulle palafitte, introdotta nell'Europa al chiudersi dell'età neolitica, rimase presso alcune popolazioni del nostro continente non solo durante l'impero romano, ma altresì nel periodo barbarico (²).

« Credo che un caso di persistenza della civiltà della età della pietra in tempi a noi vicini, non dissimile da quello accertato in Breonio, si debba pur riconoscere nelle scoperte fatte dall'Ossowski nei dintorni di Cracovia. Gli oggetti litici trovati nelle caverne della valle di Mnikow dovrebbero essere attribuiti per la materia, e talora anche per le forme, all'età della pietra, ma alcuni di essi e buona parte di quelli di corno e di osso sono di tipi i quali palesano evidentemente una età in cui, se non gli abitatori della detta valle, altre famiglie almeno colle quali avevano relazioni usavano strumenti di metallo. Mi par se ne abbiano le prove anche solo in alcune figure delle tavole annesse alla citata Memoria dell'Ossowski tradotta in francese.

« La Polonia ha pei paletnologi notevole importanza, così per la copia e la varietà delle sue antichità primitive, come per la cura e per lo studio che i dotti di quella nazione pongono nel cercarle e nell'illustrarle (³). Continuando ivi le esplorazioni sistematiche su larga scala, ritengo che vi si troverà, come sui monti di Breonio, la serie non interrotta di stazioni umane nelle quali potranno seguirsi le trasformazioni e i residui della civiltà della età della pietra, a partire dal punto in cui era realmente ignoto l'uso dei

---

(¹) *Bull. di paletn. ital.* ann. VIII, pag. 55, 56; ann. XI, pag. 108-110. — Issel, *Nuove ricerche sulle caverne ossif. della Liguria* (Estr. dagli Atti dell'Accad. dei Lincei. Cl. di sc. fis., ser. 3ª, vol. II) pag. 26, 30, 31, 44.

(²) Pigorini, nel *Bull. di paletn. ital.* ann. VII, pag. 110; ann. IX, pag. 8. — Chantre, *Les palafittes ou constructions lacustres du Lac de Paladru près Voiron* (*Isère*). — Munro, *Ancient Scottish Lake-Dwellings or Crannogs.*

(³) Basta rammentare la grande opera in corso di stampa *Monuments préhistoriques de l'ancienne Pologne publiés par les soins de la Commission Archéologique de l'Académie des sciences de Cracovie.*

metalli, fino a toccare colle caverne della valle di Mnikow tempi a noi relativamente vicini. M'inducono altresì a crederlo talune scoperte colà fatte, per le quali l'Ossowski non esita ad ammettere (¹) che molto dopo il periodo neolitico « les objets de pierre n'étaient pas encore hors d'usage et existaient à côté des objets de bronze et de fer ». Del resto tuttociò è pienamente conforme a quanto lo stesso Ossowski ebbe ad esprimere nel 1882 (²) colle seguenti parole: « Cette richesse des gisements préhistoriques de la Pologne et « principalement de la vallée de Mnikow démontre l'existence d'une nombreuse « population qui occupa les cavernes durant de longs siècles, depuis les dé- « buts de l'âge néolithique jusqu'à l'âge du bronze et au delà même, jusqu'à « l'introduction du christianisme dans le pays ».

Filosofia. — *Alfonso Testa o i Primordî del Kantismo in Italia.* Nota V. del prof. Luigi Credaro, presentata dal Socio Ferri (³).

VI.

Periodo Kantiano della filosofia del Testa.

« 1. La teoria del tempo sarà da noi distesamente trattata nell'esame della *Critica della ragion pura* di Kant che abbiamo intrapreso pel solo desiderio di *giovare alla studiosa gioventù* » (⁴). Così Alfonso Testa nel 1841 accennava al bisogno di informare l'istruzione filosofica della gioventù italiana ai principî del kantismo, abbandonando le dottrine metafisiche; così additava la necessità di assimilare alla coltura nazionale i principî filosofici di quel sistema che in Germania aveva aperto un nuovo orizzonte e impresso un potente impulso alla filosofia non solo, ma a tutti gli elementi della civiltà. E questa era voce nel deserto, giacchè nessun filosofo italiano fino allora si era resa chiara e profonda coscienza della vittoria definitiva riportata da Kant sui Metafisici dommatici, vittoria che costituisce la sua gloria imperitura; non il Galluppi, il quale credeva speculare sì addentro e con sì felice risultato, da scoprire nella coscienza le idee ontologiche di sostanza e di causa; non il Rosmini, il quale stimava l'*ente ideale* essere qualche cosa di distinto dal soggetto, la luce in cui si conosce la cosa e l'essenza della verità (⁵); non il Mamiani, il quale agognava a un ripristinamento della filosofia platonica, del tutto contraria allo spirito della *ragion pura*; non il

---

(¹) *Monuments préhist.* c. s. pag. 60.

(²) *Matériaux* cit. 1882, pag. 24.

(³) Vedi Rendiconti vol. II, 2° sem., pag. 290.

(⁴) V. *Le ricerche apologetiche sul cristianesimo del popolo dell'abate G. Bignami* esaminate dall'abate Alfonso Testa. Lugano, 1841, pag. 71.

(⁵) *Del rinnovamento della filosofia del conte Mamiani,* esaminato dall'abate Rosmini, pag. 422.

Gioberti, splendido idealista dommatico; meno che meno il Romagnosi, il quale assai di poco aveva oltrepassato i dettami del sensismo. Perciò, non porgendoci le condizioni esterne ragione sufficiente del favore accordato dal nostro alle teorie trascendentali, noi dobbiamo di necessità cercarne la spiegazione nelle qualità naturali e disposizioni particolari della mente sua. Diremo dunque ch'egli superasse i più valenti pensatori del suo tempo in forza d'ingegno e penetrazione di mente? Sarebbe un grave errore.

« Nel giudicare del valore intellettuale di un filosofo è d'uopo distinguere l'elemento quantitativo e il qualitativo, ossia la potenza dell'ingegno e la sua natura specifica; quella si palesa principalmente negli scritti di originalità, questa nei lavori di riflessione e di critica. E qui non credo fuori di luogo notare la seguente legge psicologica: *Un filosofo arriva a comprendere adequatamente il valore storico-scientifico e a cogliere lo spirito intimo di un sistema, solamente quando tra lui e l'autore avvi parziale identità di mente e d'ideali.* Il Cousin racconta che per intendere Kant, si fece egli stesso kantiano, e per due anni durò con infinita pena nei sotterranei psicologici di quel profondo pensatore. E questa fu per lui una necessità onde riuscire nel suo divisamento. Nelle scienze fisiche e matematiche la determinatezza delle idee e l'esattezza del linguaggio che ne deriva, fanno sì che vi abbia grande concordia tra i cultori di esse, e che chiunque abbia attitudine a quella scienza, penetri col pensiero nei concepimenti altrui e se ne renda padrone; ma in ogni sistema filosofico e metafisico, oltre la parte oggettiva che si può comunicare altrui per mezzo del linguaggio, vi ha una non piccola parte di natura affatto soggettiva ed individuale, la quale è incomunicabile e solo può essere compresa allorquando gli spiriti si trovano nelle medesime condizioni di mente e di cuore.

« La legge sopra osservata, che viene suggerita dallo studio della diffusione del kantismo in Italia, può servire di criterio per la formazione della storia generale della filosofia, poichè essa può dare la chiave dei guerreggiamenti delle scuole, dello sviluppo dei sistemi ora in armonia, ora in opposizione tra loro, del movimento filosofico tutto. È in un'analisi, condotta per via di confronto, ampia accurata e profonda delle facoltà mentali, delle aspirazioni e tendenze dei pensatori, la quale deve fondarsi su tutti i documenti che in qualunque modo e sotto qualunque rispetto a quelli appartengano, che il critico deve trovare le ragioni per cui scrittori, pur d'ingegno potente, vollero applicare l'ostracismo a sistemi che corrispondevano e una vera esigenza delle condizioni scientifiche del loro tempo. A me pare che gli storici della filosofia in generale estendano poco lo studio dell'indole delle menti che presero parte efficace al movimento filosofico, e dei vicendevoli rapporti di esse; laddove la critica e l'esame paziente e sottile dell'attività creatrice dei singoli sistemi, dovrebbe andare innanzi all'analisi minuta ed estesa, che si suole comunemente fare, degli elementi oggettivi dei sistemi stessi. Le facoltà mentali e i loro prodotti non dovrebbero mai essere studiati a parte, a quella stessa guisa che il buon fisiologo non scompagna mai la descrizione dell'organo da quella delle rispettive funzioni.

« Esisteva di fatto una parziale identità di mente e d'ideali tra il filosofo di Conisberga e il solitario di Piacenza? A mio avviso, non se ne può dubitare.

« Ho già notati alcuni punti di somiglianza tra il carattere di Kant e quello del Testa, a mio dire non trascurabili (1); ai quali potrebbesi aggiungerne altri riguardanti il processo evolutivo della loro mente.

« A determinare il primo corso della filosofia del Testa contribuì assai poco l'ingegno suo particolare, moltissimo l'indole dei tempi e le circostanze esteriori. Ammaestrato egli nella filosofia del P. Soave e del P. Draghetti, che s'insegnava allora con poche variazioni in tutti i collegi, licei e seminarî d'Italia, dapprima fu dommatico, poscia, spinto dalla natura del suo ingegno punto rigido e sistematico, e disposto a tutto assumere ed esaminare senza opinioni preconcette, e con tutta l'indipendenza del pensiero che non ha catene, non gettò le ancore, ma navigò oltre in cerca di nuove terre, entrando così in una nuova fase, che abbiamo chiamata periodo *subbiettivistico-scettico*, perchè durante questo il Testa è convinto della insufficenza delle dottrine dominanti in Italia e in Francia, senza però giungere alla concezione di una propria. La sua mente si venne svolgendo e formando assai lentamente, giacchè egli appare avere abbandonato il dommatismo sensistico solo all'età di cinquant'anni. Ora, chi non sa che anche l'autore del criticismo dapprima fu dommatico, come i suoi maestri come la Germania tutta, e solo a quarantasei anni pubblicò il suo primo scritto di carattere critico, e a cinquantasette l'opera fondamentale del suo sistema?

« Invece, per citare una mente somma, di carattere affatto opposto, badate a Rosmini. Egli studente è in opposizione co' suoi professori, che si trovano a corto alle sue domande ed obbiezioni; giovine ancora, concepisce quasi d'un getto un sistema proprio e originale di scienza speculativa, e per tutta la vita non fa altro che aggiungervi parti accessorie e difenderlo risolutamente contro gli assalti degli avversari. Romagnosi al contrario, educato ed istruito nei medesimi principî che il Testa ed il Rosmini, pochissimo si scostò dai dettami de' suoi maestri, e la sua filosofia, come ben dice il Ferrari, è una veduta retrospettiva del secolo XVIII; intelletto profondo ed esteso nelle applicazioni, ma non abbastanza penetrante nelle questioni propriamente speculative e psicologiche, vide in Kant una mente che scapestra, e nelle sue opere l'anarchia delle idee, perchè non scorse la possibilità di tradurre in arte le speculazioni del cattedrante di Conisberga. Quanto differenti sono le forme e le disposizioni dell'intelletto umano! E quanto differenti sono i modi di concepire la vita e gl'ideali che ce la fanno amare! Il Romagnosi vive nel mondo avido di onori, e scrive sotto l'impulso di circostanze esteriori. Il Testa invece si apparta dagli uomini, e vive nella contemplazione e per la contemplazione; non istudia che per imparare, perchè non ha altro proponimento che il vero, altro bisogno che il vero. E quest'ideale della sua mente e del suo cuore è così vivo in lui e tanto lo riscalda, ch'egli viene talvolta ad identificarlo con quello della divinità: « Il vero filosofo, egli dice, è il solo tra gli uomini che sia sempre vincitore, cioè che sempre aggiugne al suo scopo. S'egli ha ragione, gode d'essere nel vero; s'egli ha torto, gode che gli sia mostrato per entrare nel vero. Io non so felicità più grande di questa condizione. Le passioni hanno contrasti e umiliazioni; l'amor del vero è sempre consolato; il quale, in fondo, è l'amor di Dio, verità sostanziale » (*Del male dello scetticismo*, pag. 61-62). Ora, il medesimo culto per la verità, e col medesimo ardore, fu professato da Kant, giacchè questi, ancora nel periodo anticritico della sua filosofia, scriveva: « Io ho purificata la mia anima da ogni pregiudizio, io ho distrutto in me ogni cieco assenso.... Ora per me nulla preme, nulla è onorevole, se non ciò che entra per una via sincera in uno spirito tranquillo e aperto ad ogni ragione ». Ed Herder nelle sue lettere per l'*Avanzamento della civiltà* così parlava del suo maestro, il professore di Conisberga: « A niuna cosa che meritasse di essere conosciuta, egli era indifferente; nessuna cabala, nessuna setta, nessun interesse, nessuna vanità aveva alcuno stimolo per lui di fronte all'accrescimento ed alla grandezza del vero » (1). Anzi, secondo l'opinione del prof. Cantoni, è difficile giudicare se la grande riforma kantiana si debba più al suo ingegno che a quella sua piena e compiuta sincerità con sè medesimo, a quella perfetta veracità, alla quale dovrebbe sempre essere fedelissimo il filosofo.

---

(1) V. Rendiconti della R. Acc. dei Lincei. Seduta del 20 giugno 1886.

« Come Kant era di carattere fermo, dignitoso e indipendente, quale si mostrò nel 1793 in occasione dell'accusa mossagli dal Governo del Re per la sua *Filosofia della religione* (2), così il Testa apparve uomo tenacissimo de' suoi principî e amante del libero pensiero e della dignità personale, avendo opposta un'energica resistenza alle insidie dei gesuiti, che allora in Italia potevano più che il Gabinetto del Re di Berlino, e che lo volevano meno amico del vero; tanto che costoro, non avendo potuto piegare l'anima sdegnosa del filosofo piacentino, dichiararono velenosi alla gioventù i suoi scritti ed il suo insegnamento, e perseguitarono non pur lui, ma i suoi amici e ammiratori.

« E anche sul modo di concepire l'ufficio d'insegnante delle discipline filosofiche che i nostri due si trovano d'accordo; poichè, come il prussiano nel suo programma del 1765-66 diceva non essere suo proponimento di dare ai giovani la scienza, ma di avviarli ad essa, di non insegnar loro *filosofia*, sì a *filosofare*, e infatti nelle sue lezioni esaminava le dottrine dei migliori filosofi, facendovi le osservazioni più svariate per stimolare la riflessione degli scolari (1), così l'italiano in un suo discorso-programma per l'anno scolastico 1848-49 diceva: « Il nostro studio sarà un esame di tutti i sistemi piuttosto che la difesa di un sistema. Noi non vogliamo far setta, ma comunicare un movimento utile al pensiero. Nemico implacabile d'ogni maniera d'orgoglio e di costringimento, invocherò sempre la libertà in ogni cosa e più nell'insegnamento filosofico. Perchè egli è troppo chiaro che senza libertà non mettono gli alti ingegni, e nella servitù non prospera che la mediocrità. Io non gitterò parole di dispetto contro nissuno. Sia permesso ad ogni sistema di mostrarsi fuori; ma sia permesso ancora di combatterli, ove non si combacino col vero. Voi miei cari, non avrete un maestro, ma un compagno di studî ». Quanta giustezza d'idee e quanta bontà di cuore in queste semplici parole!

---

(1) C. Cantoni, *Emanuele Kant*, vol. I, pag. 81, 115, 111.

(2) L'opera incriminata porta il titolo: *Vom radicalen Bösen in der menschlichen Natur inder Religion innerhalb der Grenzen der blossen Vernuft aufgenommen.*

« Ambedue i nostri filosofi nutrirono un affetto profondo e sincero per gli amici; ambedue, sebbene nella filosofia teoretica fossero recisamente avversi ad ogni maniera di dommatismo, nella pratica furono più che mai ardenti sostenitori di quella morale pura e disinteressata che attinge ogni sua forza dall'idea del dovere; ed è bello vedere con quanto calore il Testa mostra l'assurdità in cui cadde l'abate Bignami col derivare l'idea del dovere, dall'aspettazione di un premio e di un castigo che l'uomo possa ottenere dopo morte; e com'egli voglia distinta la fede cattolica dai principî del filosofo, e la morale dalla religione, contrariamente alle tendenze dei più chiari filosofi italiani d'allora, che ritraevano ancora molto dalle teorie degli scolastici. Ambedue poi, mossi dal vivo amore che portavano all'umanità, s'innalzarono all'ideale di una pace perpetua, che affratellasse tutti i popoli nel sentimento della giustizia e della benevolenza.

« Gli accostamenti potrebbero essere aumentati, se altro abbisognasse per chiarire quell'identità parziale di mente e di cuore, che dissi necessaria perchè il Testa potesse comprendere il valore intrinseco del sistema di Kant, e valutarne l'utilità grandissima in relazione alle condizioni scientifiche e ai bisogni della filosofia nazionale contemporanea, quantunque gli altri pensatori italiani fossero avversi al trascendentalismo e principalmente nella sua città natale, nella quale era ancora vivo il ricordo del Gioia e del Romagnosi. Laonde egli poteva giustamente dire, uscendo a diporto, che andava tra i morti che s'aggirano; e, rincasando, che andava tra i vivi che non si movono; alludendo da una parte a' suoi compatriotti ignoranti di una sana filosofia, dall'altra a' suoi libri che a lui l'insegnavano.

« 2. Che il Testa dopo l'esame del *Nuovo saggio* del Rosmini, il quale gli dette il più forte impulso ad occuparsi del criticismo, avesse ben avvisata l'importanza di questa filosofia e l'opportunità di una riforma in senso kantiano della nostra speculazione, appare non solo dalla esposizione della *Ragione pura* ch'egli volle regalare alla gioventù italiana, sì anche dagli scritti minori che all'esame ricordato seguirono. Dei quali non voglio passare sotto silenzio una recensione (1839) sulla storia della filosofia del prof. Lorenzo Martini, pubblicata in Torino nel 1838; il discorso *Del male dello scetticismo soggettivo trascendentale e del suo rimedio* (1840), diretto al prof. Francesco Rossi, che gli aveva chiesto consiglio sul sistema che conveniva seguire per l'insegnamento della filosofia; e l'esame de *Le ricerche apologetiche sul cristianesimo del popolo* dell'abate G. Bignami (1841).

---

(1) C. Cantoni, op. cit. pag. 86.

« Al Martini, tra le altre savie e dotte censure, move rimprovero di non aver consacrato che pochissime pagine a Kant, il quale è da giudicarsi, secondo l'affermazione del nostro critico, il più profondo analizzatore dell'umano intelletto, e il cui nome, le matematiche, la metafisica, la morale, l'estetica ecc., se non vogliono dare addietro, dovranno di necessità menzionare (pag. 70).

« Il discorso diretto al prof. Rossi è una profonda e fina confutazione dell'idealismo che allora trionfava in Italia e in Germania, nonchè dell'eclettismo francese; all'uopo il Testa si vale con rara abilità delle armi che gli prestava il kantismo. In questo scritto egli riesce a rilevare con brevità e precisione la vita comune e l'unità, che stanno sotto le dottrine diverse dei corifei della filosofia moderna, le connessioni storiche dei varî sistemi, nonchè la potenza degl'ingegni che li idearono.

« Il carattere peculiare che informa la filosofia moderna, secondo il Testa, è la soggettività. Cartesio dice che, pur nell'ipotesi che tutti i fenomeni interni siano illusioni, almeno potremo essere certi che qualche ignota potenza li ha messi in noi; e in tale guisa saremo certi di qualche esistenza. Ma poi, speculando più sottilmente, ritrova che anche questo ente esterno non è assolutamente necessario, poichè tutte le rappresentazioni potrebbero essere produzioni dello spirito. Così si apriva l'adito all'idealismo soggettivo. Ora, dalla facoltà creatrice dello spirito, di cui la possibilità non è negata da Cartesio, alla monade rappresentativa dell'universo di Leibniz, da questa alle forme di Kant, e da esse all' *io* assoluto di Fichte, vi è continuità logica. Kant ha ereditato da Leibniz l'*excipe intellectum*, e all'esame dell'attività del conoscere rivolse tutta la sua speculazione, per determinare le condizioni della possibilità della scienza e della metafisica. Egli intendeva porre rimedio allo scetticismo che seguitava alla filosofia dell'esperienza, perciò mette in faccia l'uno dell'altro il mondo e l'intelligenza, l' *io* e il *non io;* ma, non dandosi pensiero delle loro essenze, si tiene lontano da ogni ipotesi ontologica; e nello studiare i rapporti del soggetto coll'oggetto, venne a concludere che non vi ha conoscimento che nelle condizioni dello spazio e del tempo (forme della sensibilità), e nelle condizioni delle categorie (forme dell' intelletto).

La realtà, l'attività, l' essere non si dà a conoscere a noi che nella condizione delle forme dell'intelletto; e queste forme sono nostre, non dell'*essere*. Di conseguenza riesce impossibile all'uomo la conoscenza dell'essere in sè stesso, il quale, in quanto è conosciuto, prende le forme nostre, e noi non vediamo che queste. Da questo risultamento della filosofia teoretica di Kant, il Testa vuole arguire che quegli, lungi dal dare alla scienza un fondamento saldo e inconcusso, fa risorgere lo scetticismo più poderoso con armi di nuova tempra. La soggettività, dice il Testa, annienta il sapere; e niuna sottigliezza potrà redimere Kant dallo scetticismo. E ben lo compresero Fichte, Hegel e Schelling, i quali per isfuggire alla soggettività, incominciarono dalle astrazioni ontologiche, che essi posero a fondamento di ogni realità. Accanto ai quali è dal Testa collocato il prete di Roveredo, il cui ente universale è da lui assomigliato « all'ovo cosmogonico, che, covato dalla sensazione, ci deve dare il mondo »; ma dell'opposizione del nostro autore al Rosmini già si occupò il prof. Ferri (1). Noi diremo piuttosto due parole delle obbiezioni da lui mosse a Victor Cousin, che pure si era sforzato di rompere il soggetivismo kantiano, e il cui eclettismo in quel tempo andava diventando la filosofia ufficiale in Francia (2).

« Egli, visto il lacrimevole naufragio in cui erano caduti i pensatori che avevano fondato i loro sistemi su ipotesi ontologiche, e pur volendo stanziarsi nella realtà, dando un fondamento psicologico alla sua dottrina, sostenne che l'osservazione interna ci mostra tre ordini di fenomeni tra loro irreducibili, e ai quali debbono necessariamente corrispondere tre facoltà primitive dello spirito: queste sono la sensibilità, la ragione, la volontà. Egli concede a Kant che la sensibilità e il volere siano soggettivi; non così della ragione, la quale va distinta in *riflessa* e *spontanea*. La ragione spontanea, prima che entri in esercizio la riflessa, coglie la verità; essa è oggettiva, perchè indipendente dalla volontà, la quale costituisce il soggetto, l' *io*, e non è personale, perchè in nessuna lingua si dice: *la mia verità*, come si direbbe *la mia azione*. Lungi dall'essere noi, dice il Cousin nel corso delle sue Lezioni del 1828, i creatori delle verità che ci addita la ragione, è nostra gloria quella di potervi partecipare. Ora, le forme della sensibilità e dell'intelletto furono da Kant scoperte e classificate mediante la riflessione, la quale è sottoposta al dominio della volontà; perciò esse sono puramente soggettive, personali, e non possono essere applicate agli oggetti che stanno fuori di noi. Ma, se Kant avesse speculato sì addentro da cogliere la distinzione della ragione spontanea e della ragione riflessa, avrebbe potuto sfuggire al subbiettivismo e di conseguenza allo scetticismo. Se egli avesse scorto sotto la riflessione il fatto primitivo e certo dell'affermazione pura, si sarebbe ben persuaso che nulla è meno personale della ragione, sopratutto nel fatto dell'affermazione pura, e, per ciò, meno soggettivo; e che le verità che a noi sono così date, sono verità assolute e indipendenti dalla nostra ragione, come ciò che chiamiamo la nostra ragione è in realtà distinto da noi medesimi. Il soggetto è l' *io*, la persona, la libertà, la volontà; ora la ragione spontanea non ha alcun carattere di personalità e di libertà (¹).

---

(1) L. Ferri, *Essai sur l'histoire de la philosophie en Italie*. Tom. I, pag. 330 e s.

(2) Proprio nell'anno 1840 Cousin giungeva al Ministero dell'Istruzione Pubblica.

« Vedete che voli dommatici? Ma il nostro Alfonso Testa riesce a tarpare le ali.

« Fa osservare che tutta l'argomentazione di Cousin contro Kant sta nell'aver confinata tutta la soggettività nell' *io*, e aver chiuso questo interamente nella volontà. Ma questa limitazione è arbitraria ed erronea, perchè contraria all'unità dello spirito, la cui comprensione non consiste nella facoltà percettiva piuttostochè nella volitiva; non nella ragione riflessa piuttostochè nella spontanea, sibbene nell'assieme di tutte queste attività, le quali non sono che astrazioni a cui il Cousin dà il valore di vere e distinte realità. Ciascuna di queste facoltà ha condizioni e leggi proprie, le quali sono di necessità subbiettive e danno luogo a manifestazioni diverse; perciò l'*appercezione* spontanea della verità avviene sempre nel soggetto e secondo le maniere d' essere del soggetto; in altre parole, è sempre una forma del soggetto pensante.

« Chi non approverebbe la confutazione che il Testa fa del realismo di Cousin?

« Infatti questi, per dissoggettivare la conoscenza, ha dichiarata obbiettiva la ragione, e poichè, tanto per lui quanto per Kant, la ragione è la facoltà dei principî universali e necessari, i quali non possono mai essere dati dal senso, il professore francese ha creduto poter concludere che la ragione conosce direttamente tali verità per un atto spontaneo. Ma è facile rilevare il circolo in cui egli s'avvolge, giacchè la ragione consta di quel complesso di principî di cui si vuole appunto mostrare l'obbiettività; ora, col dichiarare a priori la ragione stessa come oggettiva, si viene già ad accordare un valore oggettivo ai principî; si assume come premessa ciò che si vuole dimostrare. Invece la ragione, come facoltà oggettiva, ha bisogno essa stessa d' essere spiegata mediante qualche cosa di anteriore che non sia il fenomenico della coscienza.

« Col terzo lavoro che noi abbiamo menzionato, il Testa combatte vivamente l'abate Bignami, il quale aveva preteso di sostenere il Cristianesimo, fondando la sua apologia sul sistema di Condillac. Il condillacchismo era stato ricevuto in Italia come una religione metafisica, che aveva la sua intolleranza e il suo fanatismo; credeva di aver finita la scienza e d' aver soddisfatto alla filosofia. Chi non l'aveva studiato, vi credeva per fede. Ora, il Testa

---

(¹) V. Cousin, *Cours de philosophie.* Paris, 1828.

vuole che la religione derivi la sua forza dalla fede e dalla credenza, e non dalla ragione, la quale non può provare sè stessa senza incorrere in una *petitio principii;* e nei limiti delle questioni che gli presenta il libro dell'avversario, prova che il condillacchismo è tanto lontano dall'aver soddisfatto al bisogno della filosofia, che non ha nemmeno sospettato il suo più grande bisogno. E poichè il Bignami, pretende mostrare il principio di causalità, attenendosi strettamente al sistema della sensazione trasformata, e accusa Kant d'innatismo, il Testa risponde che le idee e i giudizi, nella sentenza dei trascendentali, non sono ingenerati e quasi preesistenti, come non sono ingenerati i rapporti che lo spirito applica al molteplice sensato; ma che lo spirito è nella naturale abitudine di pensare la causa e gli altri principî supremi della ragione, principî che « il dolce e l'amaro non gli metterebbero mai, quando pure gustasse tutte le salse del mondo » (pag. 19), perchè la sensazione e la riflessione non possono in niun modo porgerci il necessario e l'universale.

« 3. Guglielmo di Humboldt disse: « Io non so quale parte rimarrà in piedi dell' edificio innalzato da Kant, ma senza dubbio non resterà più nulla di quanto egli ha distrutto ». I lavori del Testa, nel principio del terzo periodo della sua vita intellettuale, sono una luminosa conferma della verità racchiusa in quell'acuta sentenza. Mente sottile e penetrante, prima ancora che conoscesse la *Ragione pura,* si era audacemente ribellato al dommatismo dei maestri e dei connazionali; ma la sua non sempre era una critica sicura e padrona di sè, come si mostrò verso il Romagnosi. In Kant egli trovò un potente aiuto; il suo pensiero si chiarì; la sua opposizione divenne più serrata e più coraggiosa. Agli idealisti oggettivi mostra che i fondamenti posti ai loro sistemi sono ipotesi che sfumano di fronte alla critica; agli empiristi, che le loro dottrine non spiegano il vero sapere, perchè l'universalità empirica non è che un' estensione arbitraria di valore. Egli reputa chiuso il passaggio dall'ideale al reale, e stima che la necessità obbiettiva di una rappresentazione qualsiasi, di una idea, di un giudizio, si appoggia in ultimo e si riduce ad una necessità soggettiva, che solo la coscienza può scoprirci. Il prof. Ferri scrive in proposito, intorno al Testa, queste parole: « Si l'on en croit un aveu qu' on trouve dans un écrit publié en 1841, espèce d'article critique dans lequel il examine un ouvrage d'Apologétique chrétienne, il a fini par admettre une aperception ou intuition de l'absolu, comme le seul moyen de sauver l'autorité de la raison et son rapport à la réalité, non moins que le fondement de la religion, su la quelle d'ailleurs il professait, à ce qu'il semble, des idées à la fois élevées et indépendantes » (1). Il fatto a cui credo voglia alludere l'illustre storico della filosofia italiana, si trova nel capitolo primo (pag. 7) dell'esame del Bignami. Quivi infatti il Testa additerebbe come solo pertugio per isfuggire allo scetticismo soggettivo la *ragione,* considerata come facoltà che intuisce l'assoluto, a quel modo che Schelling, allo stesso scopo, aveva ammessa una nuova specie dell'attività generale percettiva, attribuendo all'*intuizione* la potenza di sorprendere l'essere, l'assoluto, senza l'aiuto della coscienza. Ma questa appercezione dell'assoluto non è per nulla in armonia collo spirito che domina tutto il resto del libro e gli altri suoi scritti di questo periodo; laonde è da credere che a quest' intuizione dell' assoluto attribuisse un valore meramente ipotetico, cioè egli non vedeva modo di aprirsi il passaggio dal fenomenico della coscienza al reale; ma se alcuno avesse voluto, egli mostrava l'unica via possibile. Con ciò egli voleva negare alla coscienza quel valore oggettivo che le assegnavano il Galluppi e il Cousin.

---

(1) V. L. Ferri, op. cit. pag. 330.

« Dal soggettivismo il Testa vedeva con dolore provenire la rovina del sapere e il trionfo dello scetticismo, del quale egli avrebbe bramato trovare un rimedio; ma non riuscendovi e non volendo sforzare la logica e ingannare nè sè, nè gli altri, tanta era la sua devozione alla perfetta veracità, confessava sinceramente la vanità dei suoi sforzi; ma, non privo d' ogni speranza per l'avvenire, andava ripetendo che la filosofia non era ancora una scienza, ma solamente uno studio, e confortava la gioventù a darsi ad essa con amore e fiducia, perchè il non avanzare sarebbe un perire.

« Questo momento della vita cogitativa del Testa è la prova più evidente che le nostre convinzioni, considerate nel loro contenuto e non come un atto puro dello spirito che afferma un rapporto fra due o più oggetti del nostro pensiero, non dipendono dalla nostra volontà, ma seguono leggi invariabili, essendo esse un risultamento dell' attività interna e dello stato antecedente della mente a contatto coi nuovi dati che vengono dal di fuori. Il che conferma l'importanza, già sopra messa in luce, di un' analisi estesa degl'ingegni, illuminata per via di confronti, nella storia della filosofia.

« Il soggettivismo kantiano è l'unica filosofia che soddisfi alle esigenze della ragione; ma esso è la negazione della scienza: ecco la filosofia del Testa in questa fase della sua evoluzione.

« Dovremo noi accostarci all'opinione sua e riconoscere con lui che la soggettività annienta il sapere e che la filosofia di Kant riesce inevitabilmente allo scetticismo? Sarebbe un giudizio al tutto falso. La filosofia di Kant è figlia dello scetticismo, perchè fu provocata dal dommatismo anteriore, vuoi idealistico, vuoi empirico; ma essa, lungi dall'essere scettica, dà nuove e più salde basi all' umano sapere. Io non voglio, nè posso entrare nella disamina di una questione che fu oggetto di vive e dotte polemiche, non solo in Germania, ma anche fra noi; piacemi tuttavia avvertire che chi esce dalla lettura dell'opera fondamentale di Kant coll'animo volto allo scetticismo, porta con sè, come Scopenhauer, lo scetticismo stesso. L'assieme della filosofia teoretica kantiana, i principî su cui innalza tutto il suo edifizio, lo spirito infine che domina tutto il sistema, non ci danno alcun diritto a tale apprezzamento.

L'esistenza della fisica e della matematica non fu mai posta in dubbio dall' autore della *Ragione pura*; solo ne vuole dimostrare la possibilità di derivazione, ossia ricercare il fondamento della loro esistenza in principî primitivi e più generali, dai quali si debbano trarre i giudizi *a priori* che esse contengono. La scienza è possibile; la scienza deve essere possibile; ecco il postulato supremo della sua filosofia teoretica: la virtù è possibile; deve essere possibile; ecco il postulato supremo della sua filosofia pratica. E dovremo noi dichiarare Kant scettico, perchè trovò che le origini dei concetti costitutivi così dei soggetti come dei predicati dei nostri giudizi e dei termini delle prime sintesi sono soggettive? Il Testa doveva dimostrare che le conchiusioni kantiane ripugnano ad una sana interpretazione dei fenomeni dello spirito; il che egli è ben lungi dal fare, anzi porta contro i dommatici gli stessi argomenti di Kant, e trova in costui l' aiuto più possente nelle sue diatribe, per la difesa delle dottrine da lui escogitate.

« Come possiamo spiegare questa contraddizione? Un pensatore, per quanto sia libero e indipendente, non può fare a meno di sentire l'influenza dell'ambiente in cui fu educato ed istruito. Ora il Testa, pur essendo criticista nel metodo del suo filosofare e nel procedimento del suo pensiero, nell'analisi sottile che senza preconcetti sa istituire di tutti i sistemi, è figlio del suo tempo riguardo all'ideale che si era formato della scienza e della verità. Per lui, *reale* vuol dire indipendente dal soggetto; per lui la verità non può essere una forma della ragione senza distruggersi, ma deve imporre le sue forme alla ragione stessa, che riceve dall'esterno la verità, non la crea. E siccome Kant dichiara che noi non possiamo conoscere gli oggetti quali sono in sè, ma solamente le parvenze, e che quelli che noi chiamiamo oggetti esterni non sono altro che pure rappresentazioni della nostra sensibilità « was wir äussere Gegenstände nennen, nichtanders als blosse Vorstellungen unserer Sinnlichkeit seien » (1), egli giudicò che Kant ci allontana dalla vera scienza. Il che è falso, perchè questi non fa altro che darci della realtà un nuovo concetto, e chi non lo segue in questa nuova posizione che dà al sapere, necessariamente o deve cadere nell' antico dommatismo o affermare la nullità della scienza stessa; imperocchè andare contro Kant e dissoggettivare interamente la cognizione, sarebbe come mandare in dileguo lo spirito conoscitore e mantenere la cognizione senza soggetto. Il Testa si era chiusa già la prima via coi discorsi della *Filosofia della Mente*; dovrebbe quindi entrare, suo malgrado, nella seconda. Dico suo malgrado, perchè il suo spirito si mostra inquieto e bramoso di provare la legittimità dell'umano sapere; però egli vedeva che questa, ch'egli chiama la tremenda delle questioni, piena di difficoltà nella speculazione, poteva avere uno scioglimento solo proseguendo per la via aperta da Kant; per la qual cosa era solito dire che i suoi compatriotti avrebbero imparato a filosofare, quando avessero preso a meditare sul filosofo di Conisberga. E per facilitare ad essi questo studio, scrisse e mise alla luce un'Esposizione della *Critica della Ragione pura.*

---

(1) Immanuel Kant's, *Kritik der reinen Vernuft,* herausgegeben von Karl Rosenkranz Leipzig, 1838, p. 39.

« 4. Nell'annunzio di pubblicazione il Testa si duole che gli Italiani, eredi di Galilei, siano talmente scaduti nella speculazione filosofica, da essere quasi stimati dalla Francia e dalla Germania estranei alla filosofia (¹); e la colpa è tutta dei sistematici, i quali, incaponiti nei loro sistemi e non mettendo dubbio l'essere nel vero, si sono tenuti sulle difese senza muoversi dal loro posto e senza prendere parte attiva al movimento impresso alla scienza speculativa dal rivolgimento kantiano. L'Italia, per diventare grande, deve seguire il precetto di Cicerone; « Oportet abundare praeceptis institutisque philosophiae »; e, pur non accettando il criticismo come una filosofia definitiva, deve prendere le mosse da Kant e ricostruire la speculazione su basi più salde che non siano quelle poste dagli ontologisti, i quali, dice argutamente il Testa, credono possedere la chiave del sapere; ma dopo la *Ragione pura* la chiave è caduta nel pozzo, perchè Kant insegna efficacemente a non lasciarci imporre dalle arroganti pretensioni delle scuole.

« L'opera storico-critica del Testa doveva essere divisa in otto discorsi e formare un volume solo; invece si allargò in tre, corrispondenti all'*Estetica trascendentale*, alla *Logica* e alla *Dialettica.* È suo intendimento esaminare per filo e per segno tutta la filosofia teoretica di Kant, confrontandola colle attestazioni della propria coscienza, a lui unica guida per giudicare il vero ed il falso.

« Il Piacentino, nella sua opera, ha con chiarezza e precisione distinto l'ufficio di espositore da quello di critico, separazione che spesso si desidera in molti scritti contemporanei della medesima indole; ciascuno dei tre volumi comprende due parti, la storica e la critica o polemica. In questa egli non solo esprime liberamente e senza predilezione il suo giudizio sulle esposte dottrine di Kant, ma eziandio esamina, apprezza e confuta le ragioni degli avversarî del suo autore, e principalmente dei filosofi italiani che in quel tempo andavano per la maggiore. Noi, della parte puramente espositiva, ci limiteremo ad accennare il criterio secondo il quale fu dettata, e a rilevare le lacune più gravi; sulla parte giudicativa e polemica, che è la più vitale, essendo evidentemente frutto di un lungo studio e di serie e coscienziose

---

(¹) Il Cousin nel corso di Storia della filosofia dell'anno 1828, lezione 13ª dice: « Les deux grandes nations philosophiques de l'Europe sont aujourd'hui l'Allemagne et la France. Les nations du midi ou sont encore dans les liens de la théologie du dix-septième siècle ou se traînent à la suite de la France. La France gouverne le midi de l'Europe, et c'est toujours un peu le passé de la France qui est le présent de l'élite des populations du Portugal, de l'Espagne et de l'Italie ». Ed Hegel: « Noi vedremo che negli altri paesi d'Europa appena si è conservato il nome di filosofia. Ella non è più che nella nazione tedesca »:

meditazioni, più a lungo dovremo fermarci, primieramente onde appaia l'ufficio e il merito del Testa come primo divulgatore e difensore del criticismo in Italia; poi perchè non può essere senza interesse, per la storia generale del pensiero umano, il conoscere in mezzo a quali lotte e attraverso a quali difficoltà e per quali evoluzioni sia a poco a poco venuto il kantismo ad acquistare quell'onore, che oggi giustamente gli è attribuito dai pensatori di ogni luogo della nostra penisola ».

Paletnologia. — *Nota I ad una pagina di preistoria sarda.* Nota del prof. Domenico Lovisato, presentata dal Corrispondente Pigorini.

« Oggi in cui si tratta di stabilire quali monumenti in ciascuna delle nostre provincie si debbano dichiarare nazionali, non parmi fuor di luogo ritornare brevemente sopra quelle singolari grotte artificiali, così numerose in Sardegna e conosciute generalmente col nome di *Domos de gianas* (¹).

« A ciò sono spinto ancora dall'avere viste e visitate in novelle escursioni per l'isola, da me compite dal gennaio ai primi del passato settembre, alcune di queste grotte, che sono veramente originali e nettamente si distinguono da quelle finora da me descritte.

« Delle più importanti fra queste darò qualche cenno, accontentandomi di un elenco delle altre, che sono numerosissime e la cui descrizione mi porterebbe troppo in lungo ed anche fuori del campo dei miei studî.

« Ho detto (²) che queste di Sardegna colle grotte sepolcrali della Sicilia, illustrate dal Cavallari, hanno tanti termini di confronto, tanto nella forma in generale, quanto nel sistema di loro disposizione interna ed esterna, ma non le possiamo paragonare con quelle incavate nel suolo, esistenti pure in Sicilia ed alla Pianosa e coi fondi di capanne del mantovano e del reggiano, descrittici dal Salinas e dal Chierici.

« Benetutti, gentile borgata del Goceano, m'ha offerto modo di riempire in parte questa lacuna anche per la Sardegna, mostrandomi due di tali grotte incavate nel suolo. Esse si trovano a *Su Montrigu de sas ladas* nella regione *Luzzanas* in collinetta di tufo vulcanico, da quei terrazzani chiamato *canton bianco* e che si eleva da 4 a 5 metri immediatamente sopra la sponda sinistra del Tirso. Si scende in una di esse per foro circolare, come fosse un pozzo, il cui incavo divenendo maggiore all'interno lascia vedere superiormente sporgente il tufo: due porte a nord ed a sud-est mettono nei relativi ambienti; sono interrati quasi completamente quei a sud-est; invece la porta a nord,

---

(¹) Lovisato, *Una pagina di preistoria sarda*, Reale Accademia dei Lincei, ser. 4ª, Memoria della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, vol. III, Roma 1886.

(²) Lavoro citato, pag. 8.

di forma trapezia, permette di scendere per più di m. 0,40 in vasta stanza con nicchia alla destra entrando, mentre alla sinistra sopra alta soglia vedesi porta abbastanza grande, che mette sempre scendendo in stanza di forma curva colle pareti verticali, che però all' alto incurvandosi vanno quasi ad unirsi alla curva che fa la volta irregolare, mentre il cielo è piano nella stanza d' ingresso. Ancora sulla sinistra, ma più in avanti, larga porta con incassatura esteriore mette in nuova ampia stanza dal cielo piano, ed estesa specialmente a destra, mentre un foro sulla sinistra mette alla stanza prima descritta.

« Ritornando nella stanza d' ingresso troviamo sulla parete destra di essa una terza porta più bassa delle altre, che introduce in nuovi ambienti, interrotti dall' interrimento.

« A sud-sud-ovest del pozzo, che ci ha condotti ai varî ambienti or ora descritti, vedesi altro pozzo quadrangolare, che un tempo dovea essere più chiuso alla bocca, dalla quale si scende ad un atrio esteso verso est: da questo per due porte a destra ed a sinistra si entrava nelle stanze, ora piene d' acqua.

« La collinetta mostra altri fori superiormente, ora riempiti collo stesso tufo; non sarei alieno dal supporla tutta scavata ed abbia quindi servito da antichissima necropoli, forse anche a genti venute su pel Tirso.

« Queste due grotte sepolcrali vanno notate pel loro tipo speciale, che finora non ho trovato in alcun altro punto della Sardegna. Non dimenticherò che all' est di esse a forse mezzo chilometro sta il nuraghe *Luzzanas*, e non molto distante si trovava l' altro bellissimo nuraghe di *Síana*, che all' epoca della mia visita si stava distruggendo, semplicemente per fare i muri di una vasta *tanca*. Ricorderò che esso fruttò a me bellissime terre cotte e bronzi; come pure che ebbi in dono dal signor Pietro Michele Lucchesi delle curiose conterie, certamente antichissime, provenienti com' egli mi assicurò dallo stesso nuraghe. Altri nuraghi ancora si veggono da quella collinetta.

« Ancora in maggior vicinanza di Benetutti altre grotte sepolcrali troviamo in granito e bizzarrissime. A 25 minuti da quella cara borgata in regione *S'aspro* coll' apertura a sud-sud-ovest se ne trova una interrata, vedendosi solo l' atrio ed una parte della stanza interna, che non permette di scorgere se vi sieno altri ambienti: è conosciuta sotto il nome di *domus de giana de Montrigu de giaga*.

« Ancora a *Montrigu de giaga*, ma più propriamente a *Sa mandra de gioso*, coll' apertura rivolta a sud-ovest, havvene altra veramente originale con largo vestibolo, con incassatura segnata a destra ed a sinistra e larga porta che mette in estesissima stanza molto bassa e con pilastro nel mezzo di forma rettangolare dai lati di m. 0,40 e 0,80. Passando dietro il pilastro e rivolgendo lo sguardo verso l' apertura mi potei rizzare in piedi comodamente, chè la mia testa non toccava la superficie curva della volta ingegnosamente scavata quasi a largo e comodo segmento sferico. Nè basta questa curiosità, chè altra ben più importante ci colpisce: ad un metro d' altezza dal suolo e quindi sopra il pilastro vediamo bellissima porta, che mette a superba stanza, la quale si estende per conseguenza sopra quella d'ingresso; da questa stanza superiore per altra porta a sinistra si passa in nuovo ambiente abbastanza vasto, ma basso.

« Accanto a questa originalissima grotta a due piani si trova altra, un po' interrata, ma molto vasta e coll'apertura rivolta a sud, la quale pure si distingue dalle finora descritte o menzionate per avere una specie di trincea lunga più di tre metri, scavata nel granito, e che mette direttamente alla porta. Vi mancano le incassature e le scanalature.

« Ad ovest-nord-ovest di queste ed al sud-sud-ovest della prima a pochissima distanza vedesi il *nuraghe de S'aspro.*

« A un quarto d'ora da Benetutti nella località *Montrigu Lollòe* sempre in granito havvene altra con vestibolo, apertura rivolta a sud-sud-est, che mette in stanza bassa di forma curva, con cielo piano, con porta rimpetto a quella d'apertura, che introduce alla sua volta in seconda stanza, dalla quale con porta in rettifilo colle altre due si passa in terzo vasto ambiente, estendentesi specialmente sulla destra: stan vicini gli avanzi di due nuraghi distrutti al basso, denominati *Salanodde* e *Nostatile*, ed i resti di un terzo pure distrutto nella parte superiore chiamato *Sisine.*

« Ad un'ora circa dalla stessa borgata nella località *Minadorzu* (si pronuncia *Minadorgiu*) presso Rio Mannu v'è altra *domus de giana*, cui stan vicini i due nuraghi *Pudighino.* Non molto lungi di là si trova anche una tomba di giganti nella località *Orrios* e nella *tanca* dello stesso nome di proprietà del sig. Antonio Mulas Cocco, che volle farmi il presente di un vaso di terra cotta e di un pendaglio di schisto, forato ad una estremità trovati nella stessa tomba.

« Passo a quelle di Nuoro, le quali mostrano pure qualche singolarità sulle finora conosciute. Sono tutte in granito, da 6 a 7 nella località *Maria Frunza* sotto *Val Verde* non lungi dalla città sulla destra del torrentello, chiamato *Acqua de Lucùla*, ed una a *Tanca Manna* in un podere dell'eg. amico mio Don Gavino Gallisai. Nella visita delle prime mi faceva da guida un vispo pastorello d'Orune, dove pure esistono di queste grotte sepolcrali, conosciute col nome di *concheddas de gianas*, mentre a Nuoro si chiamano *sas domos de sas fadas* od anche *sas birghines* (1). Devo però osservare che taluno mi diceva che questo nome di *sas birghines* oggi è dato più alla regione, che comprende le curiose grotte, che alle grotte stesse.

---

(1) Il Bresciani a pag. 83 del suo libro: *Costumi dell'isola di Sardegna, comparati cogli antichissimi popoli orientali,* Napoli 1850, accennando a questi monumenti, che considera naturalmente come tombe e vede anche le lastre di chiusura, dice che vengono chiamati *coroneddas* ed anche *domos de sas virgines.* Questi due nomi, però un po' modificati esistono, ma localmente; infatti *li curuneddi,* non *coroneddas* indica una località dove si trovano varie di quelle grotte presso Sassari (vedi mio lavoro: *Una pagina di preistoria sarda,* pag. 10); l'altro di *sas birghines,* non *domos de sas virgines,* è conosciuto solo a Nuoro.

« Fra queste grotte per la maggior parte portanti le incassature, che mostrano evidente la chiusura dalla parte esteriore, e molte volte anche bellissime scanalature tutto all' intorno, ciò che non si vede in quelle di Benetutti, una particolarmente va ricordata per la sua singolarità. Ha oggi tre aperture, rivolte a sud-sud-ovest, che mettono tutte e tre in vastissima stanza larga 5 metri, profonda 3 ed alta nel mezzo 1,75, arrivando dalla parte destra fino ad 1,80, così da superare quindi nell' altezza tutte le finora vedute e da permettere ad un uomo di stare comodamente in piedi. Un pilastro rettangolare nel mezzo pare destinato a sostenere la volta. Sulla destra a poco più di un metro di altezza dalla parete, che come le altre è verticale e stupendamente lavorata e quasi lisciata e fornita al basso di una specie di gradino, sta l' apertura della grotta sepolcrale, alta m. 0,72, larga 0,64, scanalata superiormente ed inferiormente e colla stanza che non è più alta di m. 0,90. Delle tre aperture, che mettono alla vasta stanza, quella di destra è fatta da poco, giacchè vedesi dalla parte interna come essa mettesse a stanza sepolcrale laterale, di cui rimangono gli avanzi, vedendosi non solo degli accenni di scanalature, ma segnata nettamente anche l' incassatura.

« Le altre semplicemente ricordate hanno le stanze interne che dall' altezza di m. 0,90 vanno fino a m. 1,37. Non manca un bel nuraghe, quello di *Tanca Manna* nella parte superiore ed in immediata vicinanza a quella rammentata di Don Gavino Gallisai, fornita di vestibolo, un po' rovinato, e di una bella stanza interna, la cui porta manca di scanalatura e coll' incassatura appena accennata.

« Da Dorgali verso Orosei camminando sempre sul vulcanico, che si abbassa repentinamente per sollevarsi di nuovo dopo aver oltrepassato un avvallamento, che fa vedere accanto alla strada una bella tomba di giganti, si arriva dopo due ore circa al sommo del monticolo denominato *Concas* (*d*)*e Gianas*, forse per le belle grotte sepolcrali che contiene e conosciute colà collo stesso nome. Sulla cima e presso ad un nuraghe, che sta a sud, ammirasi in lava basaltica una di queste grotte coll' apertura rivolta a sud-sud-ovest, colla porta quadrata di m. 0,42 di lato, con magnifico incassamento, che mostra dove andava adattata la lastra di pietra per chiudere l' apertura esteriore e murare la grotta; oltre ad una magnifica scanalatura tutto all' intorno nella soglia; ha bel vestibolo e due stanze, una dell' altezza di un metro e l' altra che di poco l' oltrepassa. Più avanti verso nord sempre sullo stesso monticolo vulcanico se ne incontra coll' apertura a sud-sud-ovest una seconda piena d' acqua, alta m. 1,20, larga m. 2 e profonda da 2,50 a 3, divisa in due da diaframma, che di poco si solleva sopra il pelo dell' acqua, ma più basso della soglia, che esteriormente si solleva sopra il piano di m. 0,35 ed internamente di m. 0,45; ha forma tondeggiante, colle pareti incurvate, mentre il fondo ed il cielo sono piani; ha nicchia nella parete di fondo abbastanza pronunziata; la porta dell' altezza di m. 0,60 e della larghezza di m. 0,40 è provvista di scanalatura un po' rovinata, ma ciò che distingue questa *conca* (*d*)*e giana* da tutte le altre finora osservate si è che l' incassatura si trova nettamente nella parte interna, può quindi benissimo questa grotta aver servito d' abitazione, prestandosi a questa ipotesi anche le sue dimensioni, oltre all' essere circondata da varie altre *concas* (*d*)*e gianas* sulla medesima elevazione.

« Ancora presso Dorgali, 20 minuti più sotto di *Su Campu de Lussurgia*, dove vedesi la *conca* (*d*)*e giana* già ricordata in grosso masso di calcare cretaceo (¹), trovasene altra nella vera regione *de Sa Picada de Lussurgia*, pure in calcare cretaceo, pur troppo anch' essa, sebbene in minor grado, manomessa dall' uomo attuale: come l' altra è in masso isolato, ma più piccolo, sopra il vulcanico; ha l' apertura alquanto irregolare rivolta ad est-nord-est con stanzetta piccolissima. L' eg. signor Francesco Mereu, alla cui gentilezza devo la visita di questa grotta, mi diceva ricordarsi della porta intera di questa *conca* (*d*)*e giana* e che il guasto fu operato in quest' ultimo decennio. Lo stesso signor Mereu mi faceva osservare che attorno a questa grotta, mancava quella specie di curioso recinto fatto da grossi massi basaltici e che si vede attorno all' altra in calcare cretaceo.

« Da Dorgali ad Oliena ve ne sono 4 in *Olloè*, non lungi dal Cologone e presso il fiume nella regione, che pure è conosciuta col nome di *Domu de Gianas*. Non dimenticherò che da Dorgali ad Oliena lungo il sentiero vedonsi tre tombe di giganti, colà chiamate *gigantinos*, e tutte tre violate, come ben s' intende.

« A sud-ovest di Oliena e ad un quarto d' ora dalle ultime case in regione *Peraghespe*, in granito v' è una bella *conchedda de giana*, alta da m. 1,20 ad 1,25, larga più di m. 2, profonda m. 1,50 coll' apertura rivolta ad est e la porta alta da m. 0,50 a 0,55 e con incassatura doppia per la chiusura dalla parte esteriore. Questo povero monumento corre grande rischio di essere distrutto, lavorandosi i massi di granito vicini da alcuni scalpellini.

« Altre due sono a Fenosu, sempre nei salti di Oliena per andare a Lulla presso al salto di Dorgali.

« Il vastissimo territorio di Orgosolo conta moltissime di queste grotte, conosciute col nome di *Domos o concas de Giana o jana:* debbo un primo e numeroso elenco di queste alla cortesia dell' eg. signor Luigi Monni di quell' alta granitica borgata. La regione *Adetto* ne conta due a forse 10 metri di distanza l' una dall' altra; *Trivuzzais* 4 a varie distanze; *Tettene* 2; *Ghirghinnari* 2 a poca distanza l' una dall' altra; *Burdu* 1; *Iscala Andria* 1; *Canzicheddu* 2 a poca distanza l' una dall' altra ed una di queste con pilastro nella parte interna; *Biritori* una tentata, ma non compiuta; *Cheja* 2 delle

---

(¹) Lavoro citato, nota pag. 12.

quali una di dimensioni non comuni; *Sirilò* 3 vicine fra loro; *Oreccarva* 4; *Loilie* 2; *Budduris* 1; *sas Molas* 1; *Usuliai* 1; *Luturre* 2; *Orvenosu* 2; *sos Tremos* 2; *sa serra de sa Mandra* 1.

« Ne troviamo un' altra a *sus Carcinargius* presso il confine fra il territorio di Orgosolo e Fonni; altra ancora nella tanca di Salvatore Cugusi ad un quarto d' ora dalla cantoniera di *sa Rena* fra Fonni e Correboi nel posto detto *sa eredade* o *sa menta*.

« A circa due ore da Fonni, sulla destra della strada per Mamoiada ed a forse mezz' ora da questa originale borgata nella località *sos bachiles istevène*, se ne trovano 5 assieme al tentativo di una sesta sempre nel granito, due piccolissime e tre molto grandi cogli ambienti non più alti di un metro: anche queste *domos de gianas*, conosciute a Mamoiada col nome di *Sas concheddas d'istevène*, corrono rischio di essere distrutte, lavorandosi il granito lì presso.

« In *Serhoni*, località a mezz' ora da Mamoiada sulla strada vecchia per andare ad Oliena, ve ne son varie e si conoscono col nome di *sas domos* o *concheddas de serhoni*.

« Rammenterò quelle pur in granito a mezz' ora dall' ospitale borgata di Villasimius al Capo Carbonara, nella località *Notèri* vicino a Fortezza Vecchia di quel pittoresco Capo. Una bellissima coll' apertura rivolta ad est-nord-est con antistanza alta m. 0,90, lunga da 1,10 ad 1,15 e larga 1,40, per mezzo di porta rovinata sulla sinistra, alta m. 0,80 e larga 0,40, mentre quella d' ingresso è alta m. 0,60 e larga da 0,52 a 0,54, mette in stanza più ampia, perchè profonda m. 1,80, larga 2,10 ed alta 1,25: dalla prima stanza si passa alla seconda per soglia che s' abbassa di 0,40. Verso nord nello stesso blocco granitico ve n' era un' altra che fu rovinata dai marosi, che flagellano quelle spiaggie e che distrussero altre di quelle grotte, che si trovavano nella medesima massa granitica, ma dalla parte opposta e di cui oggi vedonsi solo le vestigia.

« Alla spiaggia di *Simius* gli egregi signori Umana mi facevano vedere due curiosi fabbricati in forma di tombe, che meritano certo l' attenzione degli archeologi, ai quali li addito: anche questi due avanzi, lavorati per la più parte con massi granitici, sono conosciuti da quei terrazzani col nome di *domos de gianas*, ma nulla hanno a che fare colle nostre grotte sepolcrali.

« Mi si disse che in *Santu Barzolu* (S. Bartolomeo) presso Sinnai ve n' abbia una conosciuta col nome di *domu de s'orcu*. La relazione mi venne confermata dal sig. dott. Zoccheddu, il quale m' aggiunse esistere ancora gli avanzi di un' altra di queste grotte proprio a Sinnai in territorio Bellavista e conosciuta col nome di *grutta de s'orcu*.

« Dissi (1) che a Cossoine ed a Bonorva ve ne sono molte nel calcare miocenico. Mi piace qui aggiungere ciò che mi dicea l'eg. mio amico Paolino Mossa a proposito di quelle grotte, colà conosciute col nome di *domos de fadas* (case delle fate), cioè che queste fate dalla credenza popolare sono trasformate in serpi, le quali, se veggono delle persone buone che fanno del bene, danno loro buoni auguri, che in complesso sono delle profezie; se al contrario vengono molestate danno imprecazioni tali che male coglie ai disgraziati.

---

(1) Lavoro citato, pag. 10.

« Completerò questi brevissimi cenni col ricordare quelle nel quaternario di Alghero a Casaggia, a Cugutu, a Tanlera, forse a 20 minuti dalla città. Pur troppo ho dovuto quivi assistere io stesso alla distruzione di alcune di esse semplicemente per trarne della pietra da costruzione ed il signor Domenico Accardo, che mi teneva gentile compagnia in quella escursione, mi aiuterà certamente nel protestare presso le autorità locali contro quell'opera vandalica. Rammenterò, come un buon vecchio, certo Pala Luigi, proprietario di un terreno racchiudente alcune di quelle *domos de gianas* e che ci assicurava che egli mai ed a nessun prezzo avrebbe permesso che fossero demoliti quei monumenti, interrogato da noi sull'essenza di quelle grotte, ci rispondeva con queste testuali parole: *penso sieno costruite prima della venuta di Dio* (intendeva forse Cristo) *ed abbiano servito da tombe!* ».

Botanica. — *Diagnosi di funghi nuovi.* Nota II. (1) del Socio G. Passerini.

« 41. Melanopsamma incrustans Passer. hb. — Perithecia gregaria, contigua, atro-incrustantia, subconoidea, opaca, ostiolo simplici pertuso. Asci oblongo-clavati, paraphysibus tenuibus obvallati, 8 spori, 82-90 × 18,5: sporae distichae fusiformes, medio septatae et arcte constrictae, loculis biguttulatis, hyalinae, 22-27 × 5.

« Sporae ut in *Zignoella Campi Sillii* Sacc. sed majores.

« Nel legno secco denudato di Persico; Vigheffio presso Parma. Estate.

« 42. Melanopsamma australis Passer. hb. — Perithecia superficialia, subglobosa, astoma? atra. Asci perbreves sacculati, membrana crassiuscula, paraphysibus parcis, aequantibus, cincti, 8 spori, 25 × 7,5: sporae lagenaeformes, medio septatae et constrictae, loculo altero rotundato, altero angusto, subacutae, hyalinae, 9-12 × 5.

« Ne' ramicelli sottili e secchi di Ginepro, con *Lophiostoma Juniperi* Fbr., *Diplodia* sp. e *Trinacrium subtile* Riess; Vigheffio presso Parma.

« 43. Amphisphaeria umbrinoides Passer. hb. — Perithecia subsparsa, superficialia vel basi vix insculpta, carbonacea, subglobosa, ostiolo papillato. Asci paraphysibus tenuibus stipati....: sporae oblongo-fusiformes, prope

---

(1) Vedasi p. 3.

medium septatae et constrictae, loculis ut plurimum valde inaequalibus; initio hyalinae, biguttulatae, tandem fuligineae vel castaneo-fuscae, 23-28 × 7,5-9. —

« Ad *Amphisphaeriam umbrinam* fructificatione accedit, sed perithecia multo minora et sporae plus minusve, et interdum vehmenter, constrictae.

« Nella vecchia scorza degli Ippocastani; Parma nel Giardino pubblico.

« 44. Leptosphaeria cirricola Passer. hb. — Perithecia sparsa, superficialia, atra, ostiolo papillaeformi. Asci clavati, basi longe attenuato-stipitati, 8 spori, paraphysibus tenuibus obvallati, 65-75 × 7,5-8: sporae distichae vel oblique monostichae, fusiformes, leniter arcuatae, 5 septatae, septis extimis tenuioribus et interdum obscuris, haud constrictae, loculo altero ex intermediis paulo crassiore, olivaceo-fuscae, 17-18 × 5.

« A *Leptosphaeria vineali* Passer. differt peritheciis discretis non maculicolis, crassioribus, et sporis 5-septatis brevioribus etc.

« Nei viticci aridi denudati della *Vitis vinifera;* a Vigheffio presso Parma. Estate.

« 45. Leptosphaeria dichroa Passer. hb. — Perithecia sparsa, subcutanea, atra, sphaeroidea, ostiolo minuto erumpente. Asci tubulosi vel vix clavati, 8 spori: sporae oblique monostichae vel subdistichae, oblongae, utrinque obtusae, triseptatae, non constrictae, rectae, loculis intermediis majoribus, castaneo-fuscis, interdum guttulatis, extimis multo minoribus, hyalinis, 15-17 × 5-6: paraphyses non visae.

« *Leptosphaeriae vagabundae* Sacc. proxima, sed sporae plane diversae. An novi generis typus?

« Nei rami secchi della *Deutzia scabra;* Parma nel R. Orto Botanico.

« 46. Leptosphaeria bella Passer. hb. — Perithecia subgregaria vel sparsa, punctiformia, atra. Asci oblongo-clavati, paraphysati, 8 spori, 45-65 × 10-12: sporae distichae, oblongo-ellipticae, triseptatae, non vel vix constrictae, loculo penultimo interdum paullo ampliore, flavae, 12-15 × 5. —

« Ne' ramicelli fracidi della *Chondrilla juncea.* Vigheffio presso Parma.

« 47. Leptosphaeria Asparagi Passer. hb. — Perithecia laxe gregaria, epidermide tecta, dein nudata, globosa, atra, ostiolo vix perspicuo. Asci oblongo-clavati, paraphysati, 8 spori, 60-90 × 10-12,5: sporae fusiformi-lanceolatae, distichae, 7-9-septatae, 20-22,5 × 5, flavae.

« Nei rami secchi di *Asparagus officinalis*, insieme a *Phoma Asparagi* Sacc.; Parma. Primavera.

« 48. Leptosphaeria Xiphii Passer. hb. — Perithecia sparsa, minuta, hipodermia, ostiolo punctiformi atro tandem emerso. Asci oblongo-clavati, paraphysibus tenuibus obvallati, 8 spori, 62-70 × 9-10: sporae distichae, oblongo-cylindricae, apicibus obtusis, 5-7 septatae, loculo nullo inflato, 17,5-20 × 5, castaneae.

« A *Leptosphaeria Vecti* Ces. et DNtrs. sporis brevioribus, loculis aequalibus praecipue differt. An varietas?

« Nelle foglie languide a metà arsiccie dell'*Iris foetidissima;* Tabiano Prov. di Parma. Primavera.

« 49. Leptosphaeria seriata Passer. hb. — Perithecia exigua, atra, per epidermidem rimosam parallele seriata, ostiolo minuto, acuto. Asci oblongo-clavati, paraphysati, 8 spori, 50-60 × 9-10: sporae distichae fusiformes, rectae vel curvulae, 9-11 septatae, loculis aequalibus, flavidae, 22-25 × 2,5-3. —

« Nel culmo fracido di *Zea Mays* insieme ad *Epicoccum neglectum* Desm.; Vigheffio presso Parma.

« 50. Leptosphaeria fuscidula Passer. hb. — Perithecia pusilla sparsa vel subgregaria in maculis linearibus albicantibus, subsuperficialia, atra, ostiolo acuto. Asci cylindrici, aparaphysati, 8 spori, 55-80 × 10-12: sporae fusiformes, biseriales, rectae vel curvulae, triseptatae, non constrictae, loculo altero subultimo non vel vix crassiore, olivaceo-fuscae, 17-20 × 5-6.

« A *Leptosphaeria Leersiana* Sacc. sporarum magnitudine et colore differt.

« Nelle foglie aride della *Melica altissima;* Parma nel R. Orto Botanico.

« 51. Leptosphaeria Bryzae Passer. hb. — Perithecia superficialia, sparsa pusilla, subglobosa, atro-nitida. Asci oblongi, saccato-ventricosi, basi breviter angustati, 8 spori, 55 × 17-18: sporae tristichae, elongato-fusiformes, rectae vel curvulae, triseptatae, flavidae, ad septum medium vix constrictae et interdum scissiles, loculis quandoque guttulatis, 35-40 × 5,5-6. Paraphyses non visae.

« Ne' culmi e peduncoli secchi della *Bryza media;* sul Monte Prinzera, Prov. di Parma.

« 52. Leptosphaeria dactylina Passer. hb. — Perithecia remote sparsa, tecta, epidermidem sublevantia, globosa, atra. Asci clavati, paraphysati, 8 spori, 62-85 × 10: sporae subtristichae, multiseptatae, fusiformes, loculis guttulatis, aequalibus, flavae, 20-25 × 3,5-4.

« *Leptosphaeriam seriatam* fructificatione aemulatur, sed peritheciis multo grandioribus, diversissime dispositis, primo obtutu distinguenda.

« Ne' culmi aridi della *Dactylis glomerata;* Vigheffio presso Parma.

« 53. Ohleria adjecta Passer. hb. — Perithecia in ligno exarido et nigrificato sparsa vel subgregaria, parvula, sphaeroidea, atra, ostiolo minuto, papillato. Asci cylindrici, paraphysibus filiformibus stipati, 8 spori, 65 × 7,5-8: sporae oblongae, primo hyalinae, 4-guttulatae, dein 3 septatae, loculis subaequalibus, jam intra ascos medio secedentes, 15 × 5.

« Sul legno denudato di Pioppo; Baganzola presso Parma.

« 54. Metasphaeria pampinea Passer. hb. — Perithecia epiphylla in macula ampla exarida crebre sparsa, vix prominula, tecta. Asci breves, subclavati, basi breviter constricti, 8 spori, 45 × 10: sporae biseriales, fusiformes, aequales, 7-9 septatae, rectae 22-23 × 3, in asci lumine flaveolae, ejectae subhyalinae.

« Su foglie languide di vite; Vigheffio presso Parma. Ottobre.

« 55. METASPHAERIA SARMENTICOLA Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, sublineari-seriata, ostiolo minuto, atro, emerso. Asci eximie clavati, breviter stipitati, 8 spori, paraphysibus tenuibus, parcis immixtis, 80-100 × 12: sporae fusiformes, distichae, 6-7 septatae, non constrictae, leviter curvae, hyalinae, 25-30 × 5.

« Sulla scorza di sarmenti secchi di vite. Parma.

« 56. METASPHAERIA TINCTORIA Passer. hb. — Perithecia secus matricis strias digesta, minuta, pustulaeformia, tecta, atra, ostiolo obtuso vix emerso. Asci clavati, basi attenuati, 75 × 10, paraphysibus tenuibus numerosis obvallati: sporae fusiformes rectae vel vix curvae, leniter 3 septatae, non constrictae, utrinque acuminatae, hyalinae, 20 × 5.

« Nei ramicelli secchi di *Genista tinctoria;* Collecchio presso Parma.

« 57. METASPHAERIA SAMBUCI Passer. hb. — Perithecia sparsa, tecta, minuta, ostiolo perforante. Asci clavati, paraphysibus tenuibus stipati, 70-80 × 10: sporae fusiformes, triseptatae, constrictae, hyalinae, loculo subultimo inflato, interdum maxime, et tunc transversim diviso; ideoque sporae 4 septatae, 20 × 5-7 (loculus inflatus).

« Nei rami erbacei secchi del *Sambucus nigra;* Gajone presso Parma.

« 58. METASPHAERIA JANICULI Passer. hb. — Perithecia epiphylla, crebre sparsa, punctiformia, carbonacea, ostiolo papillato, vix prominulo. Asci oblongi, saepius obclavati, paraphysibus tenuibus superantibus intermixtis, 8 spori, 50-80 × 12,5: sporae distichae vel oblique monostichae, fusiformi-ovales, 4-5 septatae, vel potius endoplasmate 5-6-partito, hyalinae 20 × 7,5.

« Nelle foglie sternate dell'*Evonymus japonica*, a Roma sul Gianicolo, fra gli esemplari distribuiti dal De Thümen nella *Mycotheca universalis* n. 579, sotto *Sphaeropsis Evonymi*, e raccolti dal compianto C. Bagnis.

« 59. METASPHAERIA CICHORII Passer. hb. — Perithecia sparsa, tecta, minuta, pustulaeformia, ostiolo punctiformi, atro emerso. Asci clavati, sensim basi attenuati, paraphysibus numerosis filiformibus superati, 8 spori; sporae biseriales, clavatae, 4 septatae et constrictae, loculo penultimo latiore, hyalinae, 20-25 × 7,5 (loculus latior).

« Nel caule e nei rami secchi di *Cichorium Intybus*; Vigheffio presso Parma. Estate.

« 60. METASPHAERIA FONTANESIAE Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, tecta, minuta pustulaeformia, ostiolo punctiformi atro erumpente, contextu fuligineo, minute celluloso. Asci oblongo-clavati basi attenuati, paraphysibus filiformibus stipati, 8 spori, 70-85 × 10: sporae oblique biseriales, fusiformes, curvulae, primo medio septatae et arcte constrictae, dein triseptatae, loculo altero ex intermediis tumidulo, hyalinae 20 × 5.

« A *Metasphaeria socia* Sacc. cui affinis, characteribus allatis satis diversa videtur.

« Nei rami secchi di *Fontanesia phyllireoides;* Parma nel R. Orto Botanico.

« 61. METASPHAERIA ALBA Passer. hb. — Maculae subdiscoideae, epiphyllae, albae, margine fusco-rubiginoso cinctae, perithecia sparsa vel gregaria, punctiformia, atra, epidermidem perforantia, foventes. Asci subfusiformes, sessiles octospori, 42 × 7,5-8: sporae fusiformes, rectae vel curvae, 3-septatae, hyalinae, 20 × 5, loculo penultimo tumidiusculo.

« Nelle foglie languenti del *Populus alba*; a Sorbolo lungo l'Enza, Prov. di Parma.

« 62. METASPHAERIA CYPARISSI Passer. hb. — Perithecia sparsa vel subgregaria, tecta, pustulaeformia, subglobosa, erumpentia, atra. Asci clavati, paraphysibus tenuibus obvallati, 8 spori, 62-87 × 10-12: sporae subdistichae fusiformes triseptatae, medio constrictae, loculis guttulatis, hyalinae, 17,5 × 5.

« Nelle coccole del *Cupressus pyramidalis*; a Talignano Prov. di Parma.

« 63. METASPHAERIA LOLII Passer. hb. — Perithecia sparsa, tecta, subglobosa, atra. Asci paraphysati, oblongo-cylindrici, vix stipitati, 35-50 × 7-8, 8 spori: sporae distichae fusiformes, leniter arcuatae, utrinque acuminatae, 15-20 × 2,5-3: tenuissime triseptatae, chlorinae, praesertim in asci lumine; ejectae subhyalinae.

« Nella rachide secca del *Lolium perenne* insieme a *Phoma Lolii* Passer. ined.; a Vigheffio presso Parma. Autunno.

« 64. TEICHOSPORA VINOSA Passer. hb. — Perithecia subgregaria, maculas griseas oblongas in ligno denudato, intus vinoso-rubido, formantia, depressa, fusca, opaca, ostiolo obsoleto. Asci cylindrici subclavati, basi attenuata stipitati, 125-150 × 10-12, paraphysibus tenuibus, superantibus stipati, 8 spori: sporae obliquae uniseriales fusiformes, 5-9 septatae ad septa plus minus constrictae, loculis nonnullis septulo longitudinali divisis; primo flavae, dein fuscae, 25-30 × 8-9.

« Nel legno denudato di Pioppo; Vigheffio presso Parma. Estate.

« 65. OPHIOBOLUS CLEMATIDIS Passer. hb. — Perithecia sparsa, globulosa, tecta, ostiolo cylindrico, acuto, emerso. Asci non, vel brevissime paraphysati, cylindrici, tortuosi, 90 × 6: sporae filiformes, continuae, vel remote obscure septulatae, ascos subaequantes, hyalinae, 1,5 μ crassae.

« Sporis hyalinis non guttulatis, brevioribusque ab *Ophiobolo vulgari* Sacc. videtur differre.

« Nei cauli fracidi della *Clematis Vitalba*; Vigheffio presso Parma. Estate.

« 66. OPHIOBOLUS CAPITATUS Passer. hb. — Perithecia basi plana ligno adnata, tecta, ostiolo atro globoso, basi contracto, tantum emergente; dein epidermide consumpta nudata, contextu parenchymatico fuligineo. Asci cylindrico-clavati, non vel spurie paraphysati, 100-120 × 7,5: sporae filiformes, curvae, multinucleolatae, denique multiseptatae, hyalinae, 75-85 × 2,5.

« Ostiolo capitato facile dignoscenda species.

« Nei ramicelli aridi di *Santolina Chamaecyparissus*; Parma nel R. Orto Botanico.

“ 67. OPHIOBOLUS TENUIS Passer. hb. — Perithecia crebre sparsa, tecta conica, basi plana adnata vel insculpta, ostiolo cylindrico brevi, obtuso, atro, vix emerso. Asci tubulosi, basi longe attenuati, paraphysibus numerosis flavidis aequantibus stipati, tetraspori, 100 × 5 : sporae in asci lumine flavidae, pluriseptatae et nucleolatae, 87 × 1,3.
Ophiobolo persolino Ces. et DNtrs videtur affinis, sed perithecia calva et sporae breviores.

“ In uno stecco arido indeterminato; Parma.

“ 68. MELANOSPORA (*Bivonella*) LYCOPERSICI Passer. hb. — Perithecia solitaria sparsa vel parce gregaria, erumpentia, carnoso-diaphana, e globoso conica, ostiolo acuto fuscidulo, basi epidermide rupta arcte cincta, decidua. Asci numerosi, cylindrici, aparaphysati, 8 spori: sporae uniseriales, ellipticae, septis 5 transversis cum longitudinali mediano, olivaceo-hyalinae, 15-20 × 7-10.

“ Osservata una sola volta nell'anno 1883 sui cauli vivi, che manda a male, del *Solanum Lycopersicum;* Parma.

“ 69. MICROPELTIS AEQUIVOCA Passer. hb. — Perithecia minima, sparsa vel laxe gregaria, epidermide innata, scutata, astoma, atra, tandem decidua, membranacea, contextu fumoso, obscure celluloso, margine subfibroso, hyphis repentibus torulosis fumosis accedentibus. Asci aparaphysati subglobosi vel ovati 25-30 × 20-25, vel interdum (an madore?) oblongo-clavati, 60 × 15: sporae octonae, conglobato-tristichae, in ascis oblongatis bi-subtristichae, oblongo-ellipticae vel subspathulatae, quadriseptatae, hyalinae, 12-17,5 × 5.

“ Nei ramicelli secchi di *Prunus Cerasus;* Vigheffio presso Parma. Estate.

“ 70. LOPHIOTREMA FONTANESIAE Passer. hb. — Perithecia sparsa vel gregaria, ligno immersa, ostiolo lato, compresso, integro, emergente, atra. Asci elongato-clavati, paraphysibus tenuibus stipati, 8 spori, 80-125 × 8-10: sporae oblique uniseriales vel subbiseriales, fusiformes, rectae vel curvae, utrinque acuminatae, 4-6 nucleatae, medio-septatae et vix constrictae, dein 3-5 septatae, perfectae hyalinae, 25-35 × 5.

“ A *Lophiotrema crenato* differt ostiolo integro, sporis hyalinis etc.

“ Nei rami fracidi della *Fontanesia phyllireoides;* Parma, Orto Botanico.

“ 71. LOPHIOSTOMA ENDOPHLOEUM Passer. hb. — Perithecia endophloea insculpta, subglobosa atra, ostiolo lato, compresso, subdolabriformi emergente. Asci cylindrico-clavati, basi attenuati, 75-100 × 10 paraphysibus tenuibus obvallati, 8 spori: sporae distichae vel monostichae, fusiformes, 5-7 septatae, non constrictae, interdum loculis mediis, uno alterove, septo longitudinali divisis, 20-25 × 5-8.

“ *Lophiostomate pseudomacrostomo* Sacc. affine, sed situ et sporis distinguendum. An ob septulos nonnullos longitudinales ad genus *Lophidium* ducendum?

“ Sulla faccia interna della scorza di *Persica vulgaris;* Vigheffio presso Parma.

« 72. Lophidium Ritro Passer. hb. — Perithecia sparsa vel subgregaria, tecta, ostiolo compresso, lineari, atro-nitido, vix prominulo, instructa. Asci clavati basi attenuati, paraphysibus copiosis filiformibus superantibus obvallati, 8 spori, 75 × 15: sporae distichae fusiformes, 5-raro-6 septatae, loculis uniguttulatis vel paucis biguttulatis, hisque tandem loculo longitudinali divisis, 23 × 7,5, flavo-fuscae.

« Nel caule fracido dell'*Echinops Ritro;* a Gajone presso Parma.

« 73. Lophidium inops Passer. hb. — Perithecia sparsa vel subgregaria, basi insculpta, subglobosa, ostiolo compresso, lineari vel etiam inflato et varie deformi, saepe sterilia. Asci oblongo-subclavati paraphysibus filiformibus stipati, 8 spori, 75 × 5 : sporae elliptico-oblongae, initio hyalinae, medio septatae, dein e luteo fuscae, 3-7 septatae et muriformes, loculis guttulatis, 22-27 × 8-10.

« Nella scorza annosa degli Ippocastani; nel Giardino pubblico, Parma.

« 74. Pseudographis buxicola Passer. hb. — Perithecia per epidermidem fissam emergentia, sessilia, atra, recta, vel curva, labiis distantibus tenuibus, integris vel eroso-crenulatis, disco atro, anista. Asci clavati, basi attenuato-stipitati, paraphysibus filiformibus obvallati, 63-75×12: sporae distichae ovali-oblongae, subfusiformes, 5-pluriseptatae, hyalinae, 22-25×7,5-8.

« Sulla scorza ancor verde de' ramicelli di *Buxus sempervirens* a Vigheffio presso Parma.

« 75. Gloniopsis roburnea Passer. hb. — Perithecia superficialia, gregaria, lineari-elongata, recta vel flexuosa, atra, levia, labiis rotundatis rimam angustam linearem relinquentibus. Asci oblongo-clavati aparaphysati, 60-75 × 10-12, 8 spori: sporae subdistichae oblongo-ovales, 3 septatae, loculis septo longitudinali divisis, hyalinae, 12,5 × 5.

« Sul legno denudato di quercia; Vigheffio presso Parma.

« 76. Lecanidion anceps Passer. hb. — Ascomata subcorticalia erumpentia, pulvinato-discoidea, margine tenui vix elevato cincta, solitaria vel subgregaria, et tunc varie difformia, extus atra, intus albida. Asci oblongo-clavati, paraphysibus tenuibus aequantibus, apice non incrassatis, stipati, basi breviter incurve stipitati, 8 spori, 125 × 15 : sporae distichae vel oblique monostichae, clavatae, initio pluriguttulatae, dein 7-9-septatae, guttulis evanidis, hyalinae, 40 × 7,5.

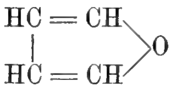
« *Lecanidion atratum* fructificatione appropinquat, sed ascomatum erumpentium forma, et paraphysibus haud clavatis diversum.

« In ramicelli fracidi del *Ligustrum vulgare;* Vigheffio presso Parma ».

Chimica. — *Trasformazione del furfurano in pirrolo e natura chimica del loro gruppo fondamentale.* Nota II. (¹) di F. Canzoneri e N. Oliveri, presentata dal Socio Cannizzaro.

Sulla costituzione del gruppo furfuranico.
Sintesi dell'α naftalina con anilina e furfurano.

I.

« Ammessa pel furfurano la formola , esso dovrebbe comportarsi come gli alcooli ed i glicidi verso i fenoli, gli idrocarburi e le ammine aromatiche (²); abbiamo pertanto tentato la seguente esperienza.

« Un miscuglio di cloruro di zinco, acido piromucico ed anilina, nel rapporto di grammi 40 del primo, grammi 20 del secondo e grammi 30 di anilina, distribuito in due tubi, che vennero chiusi alla lampada, l'abbiamo riscaldato per 8 ore a 160°. All'apertura dei tubi notammo una leggera pressione.

« Il contenuto, massa bruna, dopo averlo stemperato nell'acqua, l'abbiamo distillato col vapor d'acqua, con che passò tutta l'anilina che non si era combinata; il residuo del pallone, trattato a caldo, lasciò sul filtro una sostanza bruna peciosa, la quale, per ripetute cristallizzazioni dall'alcool acquoso e decoloramento con nero animale, ci fornì un corpo cristallizzato in piccoli aghi prismatici, fusibili a 125°, che all'analisi diede numeri vicini a quelli richiesti dall'anilide dell'acido piromucico:

$$C_4H_3O\,.\,CO\,.\,NH\,.\,C_6H_5\,;$$

grammi 0,2324 di sostanza ci diedero, infatti, gr. 0,5952 di anidride carbonica e gr. 0,1185 di acqua, cioè per cento:

Carbonio	69,85
Idrogeno	5,67.

« La teoria per $C_{11}H_9NO_2$ richiede per cento:

Carbonio	70,50
Idrogeno	4,81.

« La sua natura ci venne confermata dalla saponificazione con soluzione alcoolica di potassa, che ci ha fornito anilina ed acido piromucico.

« Modificando l'esperienza, in modo di avere il furfurano allo stato nascente, ed elevando la temperatura sino a 300°, siamo riusciti ad ottenere dei risultati decisivi.

« Grammi 20 di acido piromucico, gr. 12 di ossido di calcio, gr. 40 di

---

(¹) Vedi pag. 32.

(²) Liebmann, Berichte vol. XIV, p. 1842; Goldschmidt, Ber. XV, p. 1425; Louis, B. XVI, p. 105; Prud'homme, Bulletin XXVIII, p. 162; Skraup, Monatshefte t. I, p. 316.

cloruro di zinco e gr. 30 di anilina mescolati intimamente, si sono introdotti in tre tubi di vetro robusti, che, chiusi alla lampada, vennero riscaldati per 12 ore a circa 300°. Aperti i tubi, non abbiamo osservato pressione alcuna; la massa aveva preso un colorito bruno ed emetteva l'odore caratteristico della naftilamina; non potendola distaccare dal vetro, abbiamo spezzato questo ed il tutto, stemperato nell'acqua alcalinizzata con potassa caustica, fu trattato ripetutamente con etere. L'estratto etereo, filtrato e distillato, lasciò come residuo, un liquido bruno semisolido che fu sottoposto alla distillazione. La maggior parte passò tra 170-200° (anilina), quindi il termometro salì rapidamente, ed abbiamo raccolto un'altra frazione fra 290-310°, la quale si rapprese in una massa cristallina. Non tentammo purificarla per cristallizzazione, stante la poca quantità di essa, ma una parte l'abbiamo trasformata in cloroplatinato, precipitando la sua soluzione alcoolica, addizionata di goccie di acido cloridrico, con cloruro platinico e lavando il precipitato con etere.

« Il cloroplatinato si presentava come una polvere cristallina, giallo-bruna, insolubile nell'acqua, alcool ed etere.

« Una determinazione di platino nella sostanza, seccata a 100, ci ha fornito i seguenti numeri:

« Grammi 0,3154 di sostanza diedero grammi 0,0895 di platino, cioè per cento:

Platino . . . . 28,39.

« Il cloroplatinato di naftilamina $(C_{10}H_{10}NHCl)_2PtCl_4$ richiede per cento:

Platino . . . . 28,22.

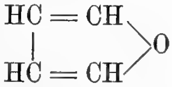
« Onde meglio identificare questa base abbiamo fatte le seguenti reazioni:

« Una soluzione alcoolica di essa, per aggiunta di alcune gocce di soluzione alcoolica di acido nitroso, prese una colorazione gialla e per addizione poi di acido cloridrico assunse un colorito rosso-fucsina.

« Dopo ciò possiamo concludere che questo prodotto della reazione fra l'anilina ed il furfurano, allo stato nascente, in presenza di cloruro di zinco, non è che α-naftilamina.

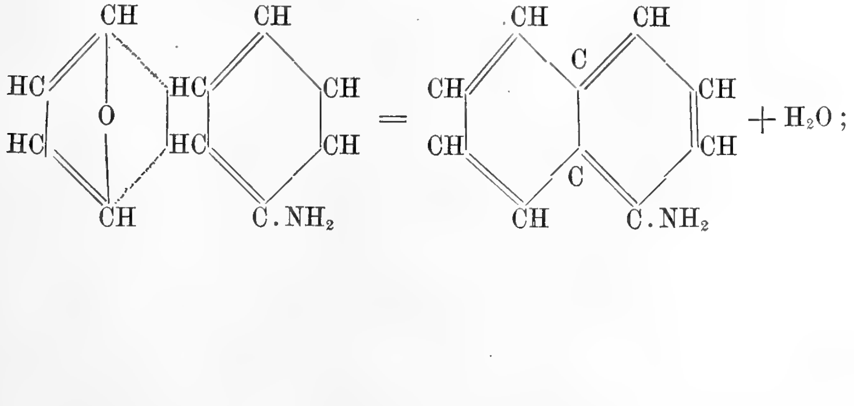
« Tale condensazione, con eliminazione di H_2O, rischiara sufficientemente la struttura atomica del furfurano; poichè la formazione della naftilamina si spiega nel modo più naturale, quando si ammetta, per il forfurano, la costituzione sopraindicata

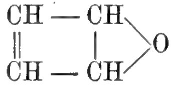
I.

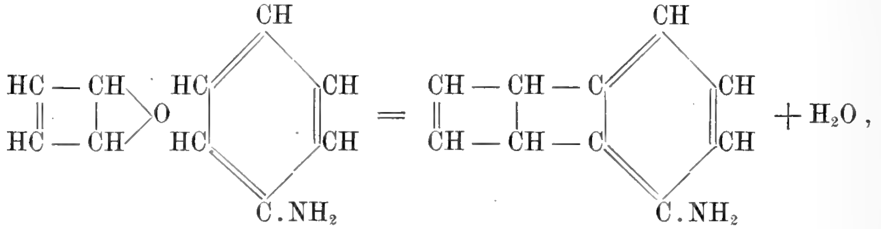


$$\begin{array}{l} HC = CH \\ | \qquad\quad\; \rangle O \\ HC = CH \end{array}$$

, per la seguente equazione:

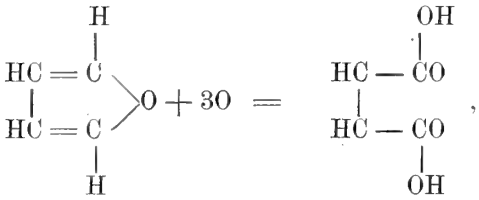


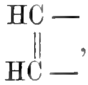
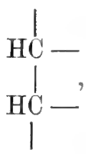
mentre se al furfurano si desse l'altra costituzione, con una catena chiusa fra i quattro atomi di carbonio , una tale reazione potrebbe spiegarsi, solo ammettendo una scissione nel gruppo furfuranico ed una disposizione diversa dei legami fra gli atomi di carbonio; quando in questo caso, sarebbe da prevedersi piuttosto la formazione di un altro composto, che possiamo esprimere con quest'altro schema:



cioè di una tetrolanilina.

« L'esperienza di Hill (1) sull'ossidazione dell'acido piromucico (per mezzo dell'acqua di bromo e dell'acido solforico diluito e bollente) in acido fumarico, come bene osserva lo stesso sperimentatore, confermano che i quattro atomi che costituiscono il nucleo carbonico del furfurano, non devono essere chiusi a catena, altrimenti non così facilmente si sarebbe potuto ottenere l'ossidazione, ma disposti bensì come abbiamo indicato nella formola I, e in questo caso l'ossidazione sarebbe graficamente rappresentata collo schema:

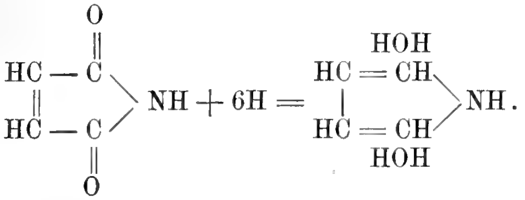


ove i due atomi di carbonio legati all'atomo di ossigeno, entrando in combinazione, si staccano per una valenza da uno dei due legami che avevano coll'atomo di carbonio vicino, e le due valenze rimaste libere, o si saldano fra loro, formando il gruppo  $\begin{matrix}HC-\\ \|\\ HC-\end{matrix}$, o restano in aspettativa  $\begin{matrix}|\\ HC-\\ |\\ HC-\\ |\end{matrix}$, come certi chimici ammettono nel discutere sulla costituzione dell'acido maleico rispetto al fumarico.

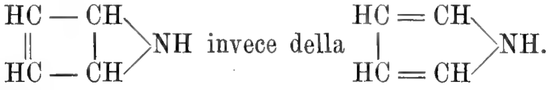
« L'osservazione del Ciamician che, per le relazioni dell'acido e dell'imide maleica col pirrolo, si debba piuttosto assegnare a quest'ultimo la formola II, con i quattro atomi di carbonio tra loro disposti a catena chiusa, non ci sembra abbastanza giustificata, poichè tutt'ora non è provato che l'isomeria degli acidi maleico e fumarico sia una isomeria fisica, analoga a quella degli acidi tartrici, ed ancorchè così fosse, nella riduzione dei due carbonili rimanendo a ciascuno dei loro atomi di carbonio una valenza libera, è più facile (nel campo delle ipotesi) ammettere che l'equilibrio di ciascun atomo di carbonio venga ristabilito coll'atomo di carbonio con cui si trova in relazione diretta, anzichè con quello da cui è staccato:

---

(1) Berichte, XVI, 1830.



« È di maggior peso l'osservazione dedotta dal fatto che il pirrolo, mentre addiziona facilmente due atomi d'idrogeno per trasformarsi in pirrolina, è poi molto più resistente alla successiva riduzione per convertirsi in pirrolidina, per ammettere la struttura:



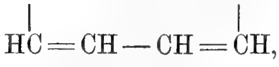
II. I.

« Pur nondimeno questo fatto isolato non si può imporre sulle prove finora accumulate in favore della formola I, tantopiù che ad esso può darsi un'interpretazione più semplice, nell'ammettere che la riduzione non avvenendo in un solo tempo, i prodotti graduali di essa possono essere meno disposti all'ulteriore riduzione.

CONCLUSIONI.

« Dall'esperienze sopra descritte possiamo dedurre:

« 1° Ch'è dimostrata l'identità del gruppo fondamentale « C_4H_4 » del furfurano e del pirrolo.

« 2° Che questo nucleo fondamentale « C_4H_4 » deve avere l'aggruppamento atomico  $\overset{|}{HC}=CH-CH=\overset{|}{CH}$, che viene chiuso a catena, rispettivamente da un atomo di ossigeno nel furfurano, e dal gruppo imidico nel pirrolo, come ha provato la sintesi della naftilamina per mezzo del furfurano e dell'anilina.

« 3° Che il furfurano, pel fatto della sua condensazione col nucleo benzinico, eliminando acqua, come avviene con gli alcoli e coi glicidi verso i fenoli, gl' idrocarburi e le ammine aromatiche (¹), deve ritenersi un glicide o meglio un anidride del glicol sconosciuto $OH-CH=CH-CH=CH-OH$.

(¹) Loco citato.

« 4° Che la metilammina, ritrovata tra i prodotti della distillazione secca dell'acido piromucico, non deve considerarsi come prodotto naturale della reazione, ma sibbene originata dalla carbonizzazione di quella porzione di sostanza che, in vicinanza delle pareti della storta, risentiva dippiù l'azione del calore.

« Prima di por fine alla presente comunicazione facciamo notare, che tutt'ora mancano, nella serie del furfurano, dei composti interessanti, come acetoni, di carboacidi ecc. e prodotti isomerici, paragonabili ai corrispondenti del pirrolo (tanto arricchito dal Ciamician) e del tiofene, composti che potrebbero dimostrare vieppiù l'analogia tra queste tre interessantissime sostanze; e che noi, a questo scopo, siamo in corso di prepararne qualcuno dei più importanti ».

Biologia. — I. *Nuove osservazioni sull'eterogenia* (¹) *del Rhabdonema (Anguillula) Intestinale.* — II. *Considerazioni sull'eterogenia.* Nota del prof. B. Grassi e di R. Segrè, presentata dal Socio Todaro.

« I. Ci permettiamo di cominciare con un cenno storico, che ha per iscopo di assegnare *unicuique suum* (²). Uno di noi (il Grassi) ha pel primo avanzata la supposizione che l'*anguillula intestinalis* fosse eterogenica come l'*ascaris nigrovenosa* e che l'*anguillula stercoralis* non fosse altro che la di lei forma libera. Questa supposizione era basata sui seguenti motivi: 1° Nel cadavere dell'uomo in Italia non s'incontra mai *l' anguillula stercoralis* (il Grassi); 2° L' *anguillula intestinalis* si presenta sempre sotto una forma sola (non si sa bene se ermafrodita con abito femminile o se femmina partenogenetica; forse femmina partenogenetica) non mai cioè a sessi separati, e ciò a somiglianza dell'*ascaris nigrovenosa* (il Grassi); 3° Coltivando quegli embrioni che il Grassi aveva dimostrato d' *anguillula intestinalis*, il Perroncito ha ottenuto una forma che può ritenersi identica all' *anguillula stercoralis* del Bavay. Siccome però il Grassi parecchi anni prima, coltivando gli embrioni d' anguillola intestinale (senza incubatrice perchè non disponeva di questo strumento) non aveva potuto far sviluppare l'anguillola stercorale, così gli restava il dubbio che il Perroncito, e conseguentemente anche il Bavay, fossero stati ingannati dai nematodi liberi e che quest'anguillola stercorale non fosse altro che un nematode libero. Perciò l'eterogenia dell' anguillola intestinale restava dubbiosa: per ammetterla però *bastava soltanto verificare che, com'era probabile, il Perroncito non era stato ingannato dai nematodi liberi*: *bastava dunque ripetere l'esperimento del Perroncito colla semplice precauzione d'escludere i nematodi liberi.* Ma pur troppo al Grassi mancava il materiale per questo facile esperimento e perciò egli nella Gazzetta degli Ospedali del 21 maggio 1882 si limitava a scrivere: « *sarei inclinato a supporre*

(¹) Alcuni scrivono eterogonia, altri eterogenia.

(²) Di questi cenni storici assume l'intera responsabilità il Grassi.

che l' anguillula intestinalis fosse eterogenica come l' ascaris nigrovenosa E il 2 decembre 1882 (Giornale della Regia Accademia di Torino, pubblicato nel febbraio 1883) egli soggiungeva « *Le anguillule stercorali, ottenute una volta dal Perroncito coltivando le larve d'anguillula intestinale, sono forse forme libere dell'anguillola intestinale; questa probabilmente è eterogenica come l' ascaris nigrovenosa. Può darsi però che il Perroncito sia stato ingannato dai nematodi liberi; in questo caso la sopposta eterogenia scompare* ». Alla metà del decembre 1882 il dott. Seifert a Würzburg, coltivando gli embrioni d'anguillola intestinale, otteneva ancora, come il Bavay e il Perroncito, l'anguillola stercorale. Trovandosi per caso il Grassi a Würzburg, aveva egli l' occasione di controllare questa esperienza del Seifert, e di escludere qualunque ingerenza da parte dei nematodi liberi. Per ciò lo stesso Grassi ai primi del gennaio 1883 comunicava alla Società Fisica di Würzburg che l'anguillola intestinale era certamente eterogenica, e che l' anguillola stercorale ne era la forma libera. Ciò è stato accennato nella Nota « *Un'ultima parola al prof. Perroncito* (Gazz. Med. Ital. N. 26, 1883) » e riportata brevissimamente nei Verhandl. d. physic. Gessell. von Würzburg 1883, pubblicati nel principio del 1884. Ma nel frattempo era uscita una Memoria di Leuckart, scritta il 18 dicembre 1882 e pubblicata nell'aprile 1883; in questa Memoria che è dunque posteriore alla Nota del 2 dicembre 1882 del Grassi all' Accademia di Torino, e contemporanea quasi alla Comunicazione del Grassi alla Società di Würzburg, il Leuckart riferisce d'aver ricevuto dal sopranominato dott. Seifert della feccia contenente embrioni d'anguillola intestinale, e d'aver da essi ottenuto l'anguillola stercorale. Perciò conclude il Leuckart: « basandomi sulle mie ricerche sperimentali e in armonia (*Einklang*) colle osservazioni del Grassi, ritengo provata l'eterogenia dell'anguillola intestinale ». Notisi che il Leuckart non ha mai veduto l'anguillola intestinale adulta, e che egli non ha cercato di determinare se il malato, di cui gli vennero spedite le feccie, ospitasse anguillole stercorali. Ben a ragione egli esclude questo ultimo fatto, basandosi naturalmente sulle mie ricerche. Che cosa ha dunque scoperto il Leuckart? *Contemporaneamente al Grassi, se si tien conto della data degli esperimenti, ma prima di lui quanto alla data della loro pubblicazione, egli ha tolto di mezzo il sospetto d'un inganno da parte dei nematodi liberi ed ha perciò conchiuso che l'anguillola intestinale doveva, come aveva supposto il Grassi, ritenersi eterogenica.* Egli ha fatto quel facile sperimento di cui sopra si fece parola e così l' eterogenia restò accertata. Ciò il Leuckart stesso ammette nella succitata Memoria. Non così gli altri autori. Essi danno al Leuckart tutto quanto il merito della scoperta dell'eterogenia dell'anguillola intestinale e non nominano neanche il Grassi. Che anzi il sig. Orley dopo d' essersi fatto mandare gli scritti dal Grassi e d'avergli domandato a voce degli schiarimenti, semplicemente stampa quanto segue « *Nur durch Leuckart's schöne Entdeckung wurde es möglich den Zusammenhang der menschlichen Rhabdonemen zu ver-*

stehen. Vor ihm wurden beide Generationen als besondere Arten beschrieben u. somit ihre Entwicklung falsch erklärt (Orley. Die Rhabditiden Berlin 1886). Nessuno più del Grassi è ammiratore del Leuckart, egli però non sa se l'Orley mostri vero rispetto al Leuckart attribuendogli anche quel poco che spetta agli altri. *In breve la scoperta dell'eterogenia dell'anguillola intestinale deve dirsi del Grassi e del Leuckart, come scrive l'Emery nel suo Trattato di Zoologia. Chi l'attribuisce soltanto al Leuckart offende la storia.*

« Il Perroncito (Gazzetta Medica Lombarda N. 26 1883), rifiutò le conclusioni del Leuckart e del Grassi, e perciò esse apparvero non sode agli occhi di chi non aveva fatto ricerche speciali in questo campo di studio. Fu quindi molto importante un accuratissimo lavoro del Golgi e del Monti (Rendic. Ist. Lomb. 1884 e Archivio per le scienze mediche Vol. X, N. 3, 1886). Essi trovarono all'autopsia le anguillole intestinali e dai loro embrioni ottennero le anguillole stercorali. *E questo fu suggello che sgannò ogni uomo* (1).

« Resta però ancora un punto oscuro, e questo forma l'oggetto della presente Nota. Per spiegarci chiaro richiamiamo alcuni fatti. L'anguillola intestinale, parassita dell'uomo, stando nel tenue, fa delle uova da cui nascono prontamente dei giovani figli (si denominano indifferentemente *embrioni* o *larve*) che vengono tutti quanti eliminati colle feccie dal corpo dell' uomo. Queste larve sono rabditiformi, differenti cioè dai loro genitori, sono relativamente grosse, hanno un esofago relativamente corto con due rigonfiamenti: il primo mediano, e il secondo distale, fornito di tre denti. Esse vengono eliminate più o meno corte, e ciò è probabilmente in rapporto colle condizioni della defecazione dell' oste, in rapporto cioè col tempo che esse soggiornano nell'intestino umano. Fuori dell'intestino umano possono, come sopra si è già accennato, allungarsi, ingrossare, mutare la cuticula e diventare mature, distinte in maschi e femmine (la cosidetta *anguillula stercoralis*). Maschi e femmine hanno conservato i caratteri delle larve da cui derivano, e perciò son ben differenti dall'anguillola intestinale. Si copulano e proliferano: una proliferazione dunque allo stato libero, cioè fuori dell'organismo umano. Gli embrioni nati da questi genitori di sesso separato, fuori dell'intestino umano non maturano più. Essi nascono coi caratteri dei loro genitori e perciò uguali agli embrioni dell'anguillola intestinale. Ma poscia si trasformano e acquistano cioè i caratteri cosidetti filariformi, o, come meglio dovrebbe dirsi, i caratteri dell' anguillola intestinale, cioè corpo relativamente sottile, esofago molto lungo (circa una metà del corpo) senza evidenti rigonfiamenti e senza sporgenze dentiformi ecc. Mettendo a paragone queste larve colle giovani anguillole trovate dal Grassi nell'intestino umano si può con sicurezza asserire che da quelle a queste si passa direttamente senza intervento nè d'alcun'altra metamorfosi, nè d'alcun altro oste intermedio.

---

(1) Al Golgi e al Monti sfuggì che la mia Nota all' Accademia di Torino, apparsa nel febbraio 1883, è anteriore a quella del Leuckart dell' aprile 1883. Ad essi dev'essere anche sfuggita la mia Nota nei « Verhandlungen » di Würzburg.

« *Ma queste larve filariformi (è questo il nodo della quistione) originano sempre nel modo or detto? Non possono derivare direttamente dalle larve (embrioni) uscite colle feccie dall'intestino umano e figlie dell'anguillola intestinale, senza che si intercali la proliferazione in vita libera?*

« Una tale trasformazione diretta è stata dimostrata dal Grassi fin dal 1878 (Archivio per le scienze mediche Vol. III, N. 10). Essa risulta evidente anche dai lavori del Perroncito. Infine il Golgi col Monti (l. c.) scriveva: « Qualche volta ne parve che le larve figlie dell'anguillola intestinale potessero direttamente trasformarsi da rabditiformi in filariformi senza dare la generazione libera. Questo fatto spiegherebbe come mai al Grassi e al Parona (i quali coltivando le larve rabditiche ottennero già le larve filariformi) non venne dato d'osservare l'anguillola stercorale ». Come si vede la trasformazione, data dal Grassi come certa e da lui provata con nuovo esperimento nella sopracitata Nota della Gazzetta degli Ospedali, è un po' dubbia pel Golgi e pel Monti. E questo dubbio deve infiltrarsi grave nell'animo di quei lettori che conoscono la scrupolosa esattezza, onde sono celebrati i lavori del Golgi. Aggiungasi che Leuckart non ha veduto niente di simile a quel che il Grassi asserisce. Per questo motivo noi intraprendemmo delle nuove osservazioni in parte sovra malati degenti all'ospedale di Milano e in parte sovra un malato che ne era uscito da alcuni giorni. Noi facemmo più di venti coltivazioni (teniamo conto appena delle riuscite, cioè di quelle in cui gli embrioni non sono morti prima di subir alcuna trasformazione) *e in tutte e venti ottenemmo, per diretta trasformazione e ingrandimento delle larve rabditiformi figlie dell'anguillola intestinale, più o meno abbondanti larve filariformi identiche a quelle che si ottengono dalla trasformazione e ingrandimento delle larve nate dalla generazione libera.* La scrupolosità da noi avuta per escludere qualunque sorpresa da parte dei nematodi liberi e qualunque confusione coi figli dell'anguillola stercorale, ci permette di sostenere la diretta trasformazione in discorso, senza alcuna ombra di dubbio (1).

---

(1) Per queste coltivazioni occorrono speciali cure, sopratutto se non si fa uso dell'incubatrice. Noi mettiamo le feccie in coppette ordinarie, coperte con carta traforata a colpi di spillo: le feccie devono essere per ciascuna coppetta in quantità d'un paio di piccole noci se sono solide, di un mezzo dito trasverso se pultacee o semiliquide. Se ne metti di più, gli embrioni muoiono molto facilmente prima di diventar filariformi; lo stesso può accadere se ne metti di meno. Nel primo caso la morte si deve forse ai gas sviluppantisi in grande quantità per effetto della putrefazione; nel secondo caso essa vuolsi attribuire al disseccamento della feccia. Quando la feccia è molto puzzolente di regola almeno non vi si trovano larve vive. Le larve e le anguillole stercorali si raccolgono tutte alla superficie libera della feccia e qui rimangono. Per isolare le larve e anche le anguillole stercorali

« Qualunque temperatura compresa tra i 12° C. e i 35° C. è buona per ottenere questo fenomeno. Fra i 12° C. e 18° C. si ottiene, oltre agli embrioni filariformi per trasformazione diretta, qualche rara volta anche qualche anguillola stercorale matura: esse si ottengono invece in quantità varie, ma qualcuna almeno compare quasi sempre, a temperatura tra i 20° C. ed i 35° C. Il tempo necessario allo sviluppo delle larve filariformi varia a seconda della varia temperatura. Bastano 15 ore a 35° C; ne occorrono 40 circa a 22° C., ne occorrono 50 circa a 19° C.; occorrono tre-quattro-cinque sei giorni a temperatura ordinaria d'ottobre. Di regola si trovano anguillole stercorali mature appena un certo numero di ore dopo che sono comparse le larve filariformi.

« Ora qui sorge una grave questione, ed è se gli embrioni nati dalle anguillole intestinali siano indifferentemente capaci di diventar embrioni filariformi o anguillole stercorali. Fatto sta che in certe coltivazioni si ottengono numerosissime anguillole stercorali, e in certe altre numerosissime larve filariformi direttamente sviluppatesi. Il primo caso si verifica ad alta temperatura, il secondo a temperatura bassa, s'intende alta e bassa nei limiti di temperatura sopraindicati. Ciò farebbe supporre la capacità di svilupparsi di un medesimo embrione nell'una o nell'altra guisa sopratutto *per effetto della temperatura*; ma purtroppo il secondo caso non è del tutto costante, si vede cioè non di rado svilupparsi numerosissime larve filariformi figlie dell'anguillola intestinale, anche a temperatura alta; oltracciò in tutte le coltivazioni un numero maggiore o minore d'embrioni muore. Naturalmente questi fatti sollevano dei dubbî sulla presupposta capacità. All'ultimo momento, quando ci mancava l'occasione d'ulteriori sperimenti, trovammo in proposito una spiegazione che ci rincresce assai di non poter per ora confermare con ulteriori sperimenti. Considerando che quando ottenemmo in una medesima coltivazione molti embrioni filariformi, e poche anguillole stercorali, queste erano sempre di sesso maschile; considerando che quando invece ottenemmo a preferenza anguillole stercorali, queste presentavano appena un maschio ogni sette-otto femmine, siamo venuti alla supposizione che: « 1° *quegli embrioni d'anguillola intestinale che sono potenzialmente di sesso maschile (diciamo potenzialmente chè dal rudimento d'organo genitale di questi embrioni non sapevamo prevedere una distinzione di sesso) o muoiono o diventano maschi d'anguillole stercorali*; 2° *quegli che sono potenzialmente di sesso femminile possono, a seconda dell'ambiente in cui si trovano, o diventar filariformi o femmine d'anguillola stercorale.* In favore di questa nostra supposizione parlano tutti i nostri numerosi sperimenti.

basta aggiungere ad un frustolo di feccie o ad una scibala (V. più avanti a proposito dell'anguillola della pecora) che le contiene, un po' d'acqua; le larve trasmigrano immediatamente dalle feccie nell'acqua, nella quale si trovano perciò nuotanti e vivono per qualche tempo. Così si possono esaminare in poco tempo migliaia d'anguillole stercorali e d'embrioni filariformi.

« Concludendo; *è molto più facile, almeno nelle nostre condizioni di clima, d'ottener le larve filariformi che le anguillole stercorali. Siccome esiste identità tra la larva filariforme direttamente sviluppatasi* (*figlia dell'anguillola intestinale*), *e quella indirettamente sviluppatasi* (*nipote dell'anguillola intestinale*), *e siccome poi amendue hanno una grande somiglianza* (*già di sopra accennata*) *coll'anguillola intestinale, così siamo costretti a indurre che amendue una volta che, arrivate ad un sufficiente ingrandimento, siano in muta-incistamento* (¹), *se vengono portate nell'intestino umano, sono capaci di maturare, assumendo così tutti i caratteri delle anguillole intestinali.* Questa induzione pare confermata dal fatto che uno di noi (il Grassi) trovò nei cadaveri d'individui degenti all'ospedale di Milano da parecchi mesi, anguillole intestinali ancora giovani cioè piccole e non ancora mature, e ciò perfino nei mesi invernali. Non potendosi ammettere che gli embrioni d'anguillole intestinali siano capaci di maturare senza uscire dal corpo umano colle feccie, bisogna concedere che gli individui in discorso, negli ultimi giorni della loro vita, mentr' erano cioè all'ospedale, avessero inghiottite larve filariformi. Queste larve filariformi dovevano essersi sviluppate a temperatura ordinaria, e quindi per *trasformazione diretta degli embrioni dell'anguillola intestinale,* nei residui di feccie dentro i pitali ed i vasi delle latrine; l'introduzione negli ammalati doveva essere avvenuta per caso riferibile alla lor poca pulizia. Tutto ciò è risultato probabilissimo dietro opportune ricerche intraprese dal Grassi parecchi anni fa.

« *Praticamente è importante indurre che l'uomo riceve l'anguillola intestinale o dai figli della stessa* (*frequentemente*) *o dai di lei nipoti* (*molto meno frequentemente*). *L'anguillola stercorale non è necessaria per perpetuare l'anguillola intestinale.*

« II. Prima d'entrare a discutere l'eterogenia, voglio comunicare le mie osservazioni sull'anguillola della pecora (²).

« Nell'articolo (*L'anguillola intestinale,* Gazz. Med. Ital. N. 48, 1878) io aveva descritto delle anguillole da me trovate frequenti nel coniglio, nella donnola e nel maiale (³); queste anguillole, come si legge nell'articolo or citato, sono molto simili a quelle dell'uomo; se ne differenziano però per la mole del corpo che in quelle dell'uomo è minore. Due anni fa ebbi occasione di riscontrare centinaja di volte lo stesso parassita nella pecora. Mentre l'anguillola dell'uomo non arriva mai ai tre millimetri, quella d'altri mammiferi supera spesso i

---

(¹) Si tratta di una vera muta della cuticola. La cuticola non viene rigettata prontamente dall'animale, il quale se ne serve come di capsula protettrice. Perciò noi usiamo il termine di muta-incistamento. Ciò si verifica anche nell'Anchilostoma.

(²) Questa seconda parte della Nota spetta esclusivamente al Grassi.

(³) I dati micrometrici forniti in quest'articolo erano errati per difetto del micrometro.

sei millimetri; anche la grossezza del corpo è maggiore in quest' ultima. Finora non ho potuto riscontrare altri caratteri differenziali (1).

« Nelle scibale emesse dalle pecore che ospitano queste anguillole si trovano embrioni simili a quelle delle feccie umane. Coltivandoli a 25° C. o a temperatura un po' più alta diventano di spesso anguillole stercorali. *Queste anguillole stercorali appartenenti all'anguillola intestinale della pecora, a differenza di quelle dell'uomo, sono quasi sempre di sesso femminile; occorre di contare migliaja di femmine senza incontrare un sol maschio. Nella maggior parte delle coltivazioni i maschi mancano del tutto. Si vedono allora le femmine portare parecchie uova non segmentate; nessun uovo si trova deposto nella coltivazione; dopo breve tempo queste femmine muojono tutte quante senza aver ovificato.* Come ho detto, eccezionalmente si riscontra invece qualche rarissimo maschio; si trovano allora 1-2 uova in segmentazione nell'utero di qualche femmina (non mai embrioni, e ciò a differenza dell'anguillola stercorale umana), qualche uovo già deposto in segmentazione o più avanti nello sviluppo e infine qualche larva neonata. Di un centinajo di coltivazioni in cui si svilupparono le anguillole stercorali, due soltanto diedero la prole della generazione libera, in nessun caso però essa si ottenne numerosa (2).

« Larve filariformi si ebbero quasi in tutte le coltivazioni che io ho fatte, che anzi talvolta non si ebbero che larve filariformi. Quando si avevano anguillole stercorali e larve filariformi, queste comparivano prima di quelle, perciò non potevano derivare dalla trasformazione dei figli delle anguillole stercorali. Siccome però le pecore ospitano contemporaneamente alle anguillole molti altri nematodi, così di regola non aveva potuto assicurarmi che queste larve filariformi sviluppatesi nelle coltivazioni appartenessero proprio all'anguillola. Ciò venne però da me constatato in alcune coltivazioni che ho fatto di primavera in Catania alla temperatura ordinaria. Questa constatazione mi autorizza a credere che, a somiglianza di quanto si è visto nell'uomo, anche quelle larve filariformi, che compaiono nelle coltivazioni a temperatura relativamentre elevata, almeno in parte siano figlie d'anguillola intestinale ovina.

« In conclusione, *l'embrione dell'anguillola intestinale della pecora può andar incontro alla metamorfosi filariforme, o alla maturazione eterogenica sotto forma d'anguillola stercorale. Se va incontro alla trasformazione*

---

(1) Nel *mus sylvestris* a Rovellasca vive spesse volte un anguillola ancor più piccola di quella dell'uomo. Anch'essa deve probabilmente ritenersi una specie a sè. Nel *mus decumanus* a Catania trovasi di rado un'a. che pare uguale a quella dell'uomo. Notisi che in Sicilia, per quante ricerche abbia fatte, non ho trovato l'a. dell'uomo.

(2) Questi fatti sono cennati nella mia *Contribuzione allo studio della nostra fauna.* — Atti Accad. Gioenia 1885 (pubblicati nell'aprile 1885). Dopo questa pubblicazione il Lutz (Centralblatt f. Klin. Med. N. 35, 1885) descrisse l'eterogenia dell'anguillola senza citare la mia *Contribuzione.* Non la cita neppure il Leuckart (*Die Menschl. Paras.* I B. 3es H. p. 953).

filariforme, s'intende purchè abbia occasione di entrare nell'intestino dell'ospite, può diventar anguillola intestinale. Se invece diventa anguillola stercorale, di regola si consuma infruttuosamente; perchè è rarissimo il caso che arrivi alla proliferazione in vita libera e quindi alla perpetuazione delle specie (generalmente la generazione libera resta sterile).

« *Con altri termini, l'anguillola intestinale della pecora nella gran maggioranza dei casi deriva direttamente dai figli dell'anguillola stessa trasformatisi fuor dell'organismo ovino; rarissimamente può darsi che derivi indirettamente, dai figli cioè di una generazione libera* (¹).

« Riunendo ora quanto sopra si espose pell'anguillola umana e pell'anguillola ovina, si possono formulare le due seguenti proposizioni: 1° *L'anguillola, quale si trova nell'intestino umano:* (a) *deriva ordinariamente per via diretta dai figli (larve) della generazione intestinale trasformatisi fuori dell'organismo umano*; (b) *non di rado deriva per via indiretta, cioè dire, i figli della generazione intestinale maturano fuori dell'organismo, conservando i caratteri giovanili; la prole di questa generazione libera è uguale a quella del caso* (a) *e subisce una trasformazione come nello stesso caso* (a). 2° *L'anguillola intestinale della pecora si comporta in modo simile, colla sola differenza che il caso* (a) *è comunissimo, il caso* (b) *è una grande eccezione.*

« Ora io voglio tentare di spiegare i curiosissimi fenomeni qui esposti.

« Perciò m'occorre richiamare: 1° che si danno nematodi parassiti per tutta la loro vita; 2° che si danno nematodi che conducono libero un periodo della loro vita; 3° che si danno nematodi che vivono sempre liberi; 4° che i nematodi parassiti sono forse filogeneticamente derivati dai nematodi liberi.

« Se si accettano queste premesse, a me par lecito d'andare avanti ed ammettere che l'*anguillola intestinale* (*Rhabdonema*) *è verosimilmente un bellissimo esempio di nematode libero che diventa parassita, è un parassita per così dire imperfetto; l'imperfezione nel caso dell'anguillola umana* (*Rhabdonema strongyloides*) *sarebbe maggiore che in quello dell'anguillola ovina* (*Rhabdonema longus*). O si accoglie questa mia ipotesi o i fatti soprariferiti sono inesplicabili eccezioni ed in parte anche assurdi. Essa spiega benissimo la formazione della famiglia dei rabdonema e la loro intima parentela coi rabditi. Colla mia ipotesi l'eterogenia dei nematodi riceve una sufficiente spiegazione.

(¹) Dai fatti qui riferiti risulta che l'anguillola della pecora è una specie a sè (*Rhabdonema longus* Grassi e Calandruccio); essa è caratterizzata, sopratutto in confronto col *R. strongyloides* (*A. Intest. umana*), dalla molto maggiore mole della forma parassitaria, dalla minor mole della forma libera, e dall'oviparità di quest'ultima (nel *R. strongyloides* essa è ovipara, ovivipara e vivipara).

« In ogni caso l'eterogenia dopo gli studî qui riferiti viene ad apparire sotto un nuovo aspetto e ciò era appunto lo scopo del mio lavoro. *L'imperfezione dell'eterogenia delle anguillole tende a rannodare questa paradossale riproduzione con quella ordinaria e colla neotenia* (1).

« Il *Rhabdonema strongyloides* e il *Rhabdonema longus* a seconda dell'ambiente subiscono od evitano l'eterogenia. L'eterogenia del *Rhabdonema longus* di solito pare dannosa alla conservazione di questa specie ».

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. Foderaro, *Sulla provenienza dell' ambra preistorica calabrese*, presentata dal Corrisp. L. Pigorini.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Carutti presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle inviate dai seguenti Socî ed estranei:

V. Botta, *Introduction to the Study of Dante.*

B. Paoli, *Delle servitù personali secondo il codice civile italiano.*

V. Ellena, *Atti della Commissione d'inchiesta per la revisione della tariffa doganale. Relazione per la parte industriale.*

G. B. Siragusa, *Il regno di Guglielmo I in Sicilia, illustrato da nuovi documenti. — « De Justitia et Justo » trattato del cardinale Laborante.*

T. Fischer, *Sammlung Mittelalterlicher Welt- und Seekarten italienischen Ursprungs und aus italienischen Bibliotheken und Archiven. — Beiträge zur physischen Geographie der Mittelmeerländer besonders Siciliens.*

Lo stesso Segretario presenta anche un *Catalogo* delle pubblicazioni del Corrisp. Narducci, ed una raccolta di 12 volumi dell'*Archeografo Triestino*, edito per cura della Società del Gabinetto di Minerva.

Il Socio Blaserna fa omaggio, a nome dell'autore, delle due pubblicazioni del sig. G. A. Hirn: *Remarques au sujet de deux Notes de Mr. Hugoniot. — Résumé des observations météorologiques faites pendant l'année 1885 en quatres points du Haut-Rhin et des Vosges.*

---

(1) Ricordi il lettore che l'anguillola stercorale ha i caratteri embrionali dell' anguillola intestinale (ciò si verifica anche nell'*ascaris nigrovenosa*, come ha notato per es. il Leuckart) e perciò l'anguillola stercorale rappresenta una proliferazione nel periodo giovanile o di larva, che si voglia dire.

Il Socio Messedaglia fa omaggio, a nome dell'autore, del libro del professore Enrico Nestore Legnazzi della R. Università di Padova, intitolato: *Del Catasto romano e di alcuni antichi strumenti di Geodesia.*

« Il testo si compone dell'orazione inaugurale su tale argomento, letta dall'autore a quella Università per l'apertura del decorso anno scolastico 1885-86, coll'aggiunta di copiosissime note e tavole illustrative, che ne fanno una specie di monografia di oltre 300 pagine su quanto si conosce dell'antico censo romano delle terre, per la parte geometrica di esso, i suoi metodi, e gli strumenti coi quali era condotto (fra cui precipua la *groma*, che riscontra per l'uso al nostro squadro agrimensorio), e le traccie che ancora si conservano di quegli antichi rilevamenti sul terreno di antiche colonie, più o meno già da altri illustrate, e che l'autore passa distintamente in rassegna.

« Cospicua singolarmente fra esse è quella che copre l'agro Patavino, e che ha suggerito, or fa più di trent'anni, le sue prime ricerche all'autore, e dove le traccie materiali del rilievo sono ancora così appariscenti e demarcate, da balzar immediatamente all'occhio, sia sulla carta militare, sia sulle odierne mappe catastali, in guisa da poterne seguire la rete fondamentale, formata di grandi quadrati, nel territorio di ben 23 comuni, e per un'estensione totale di 106 mila ettari. I nomi stessi di alcune località ne sono un chiaro ricordo, e l'autore ne porge un' illustrazione completa.

« Il Socio Messedaglia entra in alcuni particolari, citando pure altri nomi e lavori, fra cui quello dottissimo dell'ing. Alf. Rubiani sull'*Agro dei Galli Boii*, negli Atti e Memorie della R. Deputazione di storia patria per le provincie di Romagna, 1882-83, allo scopo di far meglio comprendere il valore di cosiffatte ricerche, e la loro importanza, che oggi direbbesi financo di attualità, di fronte alla nuova legge sul catasto generale del Regno, e che aveano trovato applicazione (altresì per la parte estimale tributaria dell'antico censo romano) anche nella Relazione parlamentare alla Camera dei Deputati che precorse la discussione della legge stessa, e a cui il prof. Legnazzi non manca cortesemente di riferirsi.

« Avverte da ultimo come rimanga ancora *sub judice* la questione se quello che diremmo il *catasto geometrico*, da Augusto o da Trajano in poi, si estendesse realmente alla maggior parte dell' Impero, o andasse limitato, in questa forma, alle Colonie e a singole località, e richiama ad ogni modo l'attenzione dell'Accademia su questo capitale argomento, e sul nuovo contributo che vi apporta l'interessante lavoro del prof. Legnazzi ».

Il Vice-Presidente Fiorelli presenta all' Accademia il Vol. XII della Serie 3ª, contenente le Memorie della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Carutti dà comunicazione della seguente nota dei lavori presentati al concorso al premio di S. M. il Re per le *Scienze giuridiche e politiche* (31 dicembre 1886).

1. Brugi Biagio. *Dottrine giuridiche esposte secondo i libri degli agrimensori romani e completate col Digesto* (ms.).
2. Galeotti Ugo e Mancini Mario. *Norme ed usi del Parlamento italiano* (st.).
3. Mosca Gaetano. *Le costituzioni moderne* (st.).
4. Rebaudi Giuseppe. *La pena di morte e gli errori giudiziari* (ms.).
5. Rivalta Valentino. *Storia e sistema del diritto dei teatri secondo l'etica ed i principî delle leggi canoniche e civili* (st.).
6. Scaduto Francesco. *Stato e Chiesa nelle due Sicilie dai Normanni ai giorni nostri* (st.).
7. Soro-Delitala Carmine. *L'amministrazione e la giustizia nelle industrie* (st.).
8. Taddei Attilio. *Roma e i suoi Municipî* (st.).
9. Vivante Cesare. *Le assicurazioni sulla vita* (st.).
10. Zocco-Rosa A. *La Palingenesi della procedura civile di Roma* (st.).
11. Anonimo. *Lo Stato. Studi nuovi filosofici e storici di scienza sociale* vol. I (st.).

CORRISPONDENZA

Il Segretario Carutti dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La Società filosofica di Cambridge; la Società batava di filosofia sperimentale di Rotterdam; la R. Biblioteca palatina di Parma; la Scuola politecnica di Delft; la Commissione per la carta geologica del Belgio, di Bruxelles.

D. C.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª TRANSUNTI.
2ª MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — TRANSUNTI. Vol. I-VIII. (1876-84).
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* Vol. I-XIII.

Serie 4ª — RENDICONTI Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°. 2°.
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. II.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche* Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

ERMANNO LOESCHER & C.° — *Roma, Torino e Firenze.*
ULRICO HOEPLI. — *Milano, Pisa e Napoli.*

INDICE

Classe di scienze morali, storiche e filologiche. *Seduta del 16 Gennaio 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Guidi. Frammenti Copti. Nota I . . . . . Pag. 47
Schupfer. Apricena e i suoi usi civici . . . . . » 64
Helbig. Di una fibula d'oro con iscrizione graffita . . . . . » »
Fiorelli. Notizie delle scoperte di antichità avvenute nel mese di dicembre . . . . . » »
Pigorini. Le antiche stazioni umane dei dintorni di Cracovia e del Comune di Breonio Veronese » 66
Credaro. Alfonso Testa o i Primordi del Kantismo in Italia. Nota V (presentata dal Socio *Ferri*) . . . . . » 71
Lovisato. Nota I ad una pagina di preistoria sarda (pres. dal Corr. *Pigorini*) . . . . . » 83
Passerini. Diagnosi di funghi nuovi. Nota II. . . . . . » 89
Canzoneri e *Oliveri.* Trasformazione del furfurano in pirrolo e natura chimica del loro gruppo fondamentale. Nota II (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . . » 96
Grassi e *Segrè.* I. Nuove osservazioni sull'eterogenia del Rhabdonema (Anguillula) Intestinale. — II. Considerazioni sull'eterogenia (pres. dal Socio *Todaro*) . . . . . » 100

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Foderaro. Sulla provenienza dell'ambra preistorica calabrese (pres. dal Corr. *Pigorini*) . . » 108

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Carutti (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle dei Corr.: *Botta, Paoli, Ellena* e dei signori: *Siragusa* e *Fischer* . . . . . » »
Id. Presenta un Catalogo delle pubblicazioni del Corr. *Narducci*, e vari volumi dell'Archeografo Triestino . . . . . » »
Blaserna. Fa omaggio di due pubblicazioni del sig. *Hirn* . . . . . » »
Messedaglia. Fa omaggio di un'opera del prof. *Lequazzi* e ne discorre. . . . . . » 109
Fiorelli (Vice-Presidente). Presenta il vol. XII, Serie 3ª, delle Mem. della Classe di Scienze morali . . . . . » »

CONCORSI A PREMIO

Carutti (Segretario). Da comunicazione dei lavori presentati per concorrere al premio Reale del 1886, per le *Scienze giuridiche e politiche* . . . . . » 110

CORRISPONDENZA

Carutti (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » »

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 3°

1° Semestre

Seduta del 6 febbraio 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI
1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 6 febbraio 1887

F. Brioschi Presidente.

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Chimica. — *Sulla composizione della colombite di Craveggia in Val Vigezzo.* Nota del Socio Alfonso Cossa.

« L'importante scoperta fatta dal collega prof. Giovanni Struever della presenza della colombite tra i minerali della pegmatite di Craveggia (1) mi ha invogliato ad intraprendere lo studio chimico di questo interessante minerale. — Recatomi nello scorso autunno in Val Vigezzo, potei anche per le indicazioni di cui mi fu cortese il cav. Gio. B. Dell'Angelo, solerte ed intelligente raccoglitore di quella incantevole vallata, rintracciare una quantità di materiale sufficiente per le ricerche che desiderava di eseguire, nei massi di pegmatite sparsi nel *piano dei Lavonchi* e in più luoghi a differenti altezze salendo sul pendìo orientale del monte nel quale è praticata la strada mulattiera che conduce all'*Alpe Marco* costeggiando la riva destra del torrente Vasca.

---

(1) *Sulla colombite di Craveggia.* Transunti della R. Accademia dei Lincei. Seduta del 14 dicembre 1884. — La pegmatite di Craveggia venne per la prima volta fatta conoscere dal prof. G. Spezia nella sua Nota sopra una nuova varietà di berillo. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, 1882.

« Le ricerche fatte per trovare in posto il giacimento della pegmatite così interessante pei minerali che racchiude riuscirono infruttuose. Si può arguire però che questo giacimento si trova non molto lontano dal luogo dove giacciono i massi distaccati dal fatto che a poca distanza dal piano dei Lavonchi affiorano in più luoghi banchi di un gneiss a mica nera finissima, simile a quello che si trova aderente ad alcuni dei massi sciolti di pegmatite. Negli ultimi giorni della mia dimora in Val Vigezzo poi due giovani miei nipoti che mi hanno sempre validamente aiutato nelle mie ricerche, ad un'ora circa dalla vetta del monte Zicchero che ergesi oltre la riva sinistra del torrente Vasca al di là del passo detto le *bocchette di S. Antonio*, trovarono una pegmatite formata da quarzo cinereo, grossi cristalli di tormalina nera e di feldspato simili a quelli che caratterizzano la pegmatite di Craveggia. Ora non è improbabile che continuando le ricerche in quella località si trovino insieme ai minerali ora menzionati anche il berillo e la colombite.

« Come fu già accennato dal prof. Struever, la colombite trovasi disseminata nel quarzo, nel feldspato e nel berillo. Nel materiale da me raccolto ho constatato che il berillo nel quale trovasi la colombite è sempre alterato, opaco e di colore giallognolo; non trovai mai traccia del minerale raro nei cristalli trasparenti di berillo. Aggiungo ancora che rompendo un cristallo di tormalina vi trovai incluso un cristallino aciculare ben definito di colombite.

« La scelta del materiale destinato alle ricerche chimiche presenta qualche difficoltà per due motivi. In primo luogo, come fu già rilevato dal prof. Struever nella Nota già menzionata e dal prof. Piccini in una notizia preliminare presentata all'Accademia dei Lincei (1), la colombite trovasi nella pegmatite di Craveggia associata ad altri minerali coi quali senza un attento esame si potrebbe facilmente confondere. — Nei saggi da me raccolti questi minerali erano i seguenti:

« 1° Un minerale di colore grigio plumbeo, con splendore metallico, meno pesante della colombite. Contiene in grande quantità l'acido titanico; si trova unicamente impigliato nel quarzo grigiastro ed in cristalli di solito molto più voluminosi di quelli della colombite.

« 2° Un minerale in cristalli aciculari di colore grigio metallico, e simili nell'aspetto all'eschinite.

« 3° Un minerale nero, compatto, con lucentezza resinosa nelle superficie di frattura e che rassomiglia alla samarskite. — Di questi minerali sta occupandosi l'egregio collega prof. Piccini.

« In secondo luogo esaminando bene i cristalli di vera colombite, si trova che essi si possono raggruppare in tre tipi differenti, ai quali corrisponderà senza dubbio una diversità nella composizione e specialmente nel rapporto tra le quantità di acido tantalico e niobico.

---

(1) *Su un minerale che accompagna la colombite di Craveggia.* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. 1 agosto 1886.

« 1° Tipo. Cristalli neri con splendore metallico non troppo pronunciato, aventi una densità eguale a 5,67. Il colore della loro polvere è bruno rossastro simile a quello della polvere dell'ematite.

« 2° Tipo. Cristalli neri, molto più splendenti dei precedenti. Hanno un peso specifico eguale a 5,78; il colore della loro polvere è più chiaro di quella della colombite precedente. Questi cristalli, che io ho trovato esclusivamente nel quarzo, sono perfettamente simili al più bel campione di colombite, che io potei ammirare nella collezione del cav. Dell'Angelo.

« 3° Tipo. Cristalli di colombite ricoperti da una patina di colore verde chiaro.

« Che la colombite di una stessa località possa presentare differenze notevoli nella sua composizione è un fatto più d'una volta constatato. Marignac osservò nei cristalli di questo minerale proveniente da Bodenmais dei campioni che avevano le densità 5,74; 5,92 e 6,06 e contenevano rispettivamente 13,4; 27, 1 e 34,5 per cento di acido tantalico (¹).

« Le mie ricerche furono eseguite esclusivamente sui cristalli di colombite del primo tipo, che sono quelli che si presentano in maggior quantità nella pegmatite di Craveggia. Nella loro scelta usai la massima diligenza, provando per ogni frammento di cristallo il colore della polvere e la sua infusibilità, per non incorrere nel pericolo di confondere la colombite con qualche frammento minuto di tormalina. Devo aggiungere che la scelta mi fu resa meno difficile dall' avere io potuto osservare in Roma i campioni di cristalli di colombite pei quali il prof. Struever eseguì le misure cristallografiche, che valgono da sole a stabilire l'identità di questo minerale.

« La determinazione del peso specifico eseguita con un piccolo picnometro alla temperatura ordinaria, diede i risultati seguenti:

Con grammi	2,887	Frammenti di cristalli	p. s.	5,66
„ „	1,589	„ „	„	5,69
„ „	0,550	un cristallo unico	„	5,67

« Il minerale non cangia sensibilmente di peso col riscaldamento; è infusibile. Col sale di fosforo nella fiamma riducente fornisce una perla trasparente di colore rosso carico, la quale riscaldata nuovamente sul carbone in presenza dello stagno, non cangia punto colore. La polvere del minerale dà pure ben distinte le reazioni caratteristiche del ferro e del manganese.

« La colombite di Craveggia, ridotta in fina polvere, si decompone completamente e facilmente per la fusione col bisolfato potassico, formando una massa vetrosa, omogenea, affatto trasparente e colorata in giallo bruno. — Un vetro ottenuto per la fusione di circa un grammo di minerale con cinque grammi di bisolfato potassico osservato collo spettroscopio sotto lo spessore

---

(¹) *Recherches sur les combinaisons du niobium.* Deux Mém. Arch. des sc. phys. et naturelles de Genève. Tomo XXV, pag. 5 (1866).

di circa un centimetro, non palesa alcuna stria d'assorbimento caratteristico di alcune delle terre della cerite.

« Questa massa vetrosa, per il trattamento successivo con acqua fredda e bollente, diviene opaca, si scioglie in parte e lascia un residuo insolubile costituito da una sostanza polverolenta, amorfa e di colore bianco leggermente giallognolo. — La soluzione acquosa non s'intorbida anche con una ebollizione prolungata, escludendosi così la presenza dell'acido titanico. — L'acido ossalico non fornisce traccia di ossalato d'ittria. Questa soluzione acquosa oltre all'eccesso di solfato potassico contiene solfato ferroso, solfato manganoso, piccolissime quantità di calce e tracce di magnesia. — Il residuo insolubile di colore bianco giallognolo, trattato prima con solfidrato d'ammoniaca annerisce, e poi lavato con acido cloridrico molto diluito diviene perfettamente bianco dopo la calcinazione. Nel liquido derivante dal trattamento con solfidrato ammonico si depone, dopo la neutralizzazione con un acido, una piccolissima quantità di solfuro di stagno. La soluzione cloridrica contiene ferro e manganese. Non potei constatare in questo minerale la presenza del tungsteno. — Il residuo insolubile, bianco e calcinato venne decomposto per la fusione con fluoridrato potassico. Si ottiene un prodotto completamente solubile nell' acqua inacidita appena con poche goccie di acido fluoridico. Concentrando la soluzione si ebbero prima dei cristalli prismatici (fluotantalato potassico) e poi delle laminette talcoidi (fluossiniobiato di potassio); i primi cristalli diedero con una soluzione acquosa di tannino il precipitato giallo caratteristico dell'acido tantalico; gli altri collo stesso reattivo un precipitato giallo chiaro, ma che dopo alcun tempo acquista una tinta rosso di cinabro, reazione caratteristica dell'acido niobico.

« Per escludere con sicurezza la presenza dell'ossido di cerio nella colombite di Craveggia, trattai il residuo insolubile nell'acqua proveniente dal trattamento del minerale con bisolfato potassico, con una soluzione di carbonato sodico, la quale, come è noto, avrebbe scomposto il solfato doppio cerioso-potassico in carbonato di cerio ed in solfati alcalini; ma i risultati furono negativi.

« L'analisi quantitativa eseguita con grammi 0,959 di minerale diede i seguenti risultati:

acidi niobico e tantalico	78.52
ossido ferroso	9.84
ossido di manganese	8.98
acido stannico	0.23
ossido di calcio	1.17
ossido di magnesio	traccie
	98.74

« Per determinare *approssimativamente* le quantità relative di acido niobico e tantalico, seguii fedelmente il metodo suggerito da Marignac (1). Da grammi 0,75 della miscela dei due acidi potei separare grammi 0,30 di fluotantalato potassico puro; quantità corrispondente a circa 17 parti di acido tantalico in cento parti di colombite analizzata.

« In quelle poche analisi di colombiti pubblicate dal 1867 in poi, nelle quali sono indicate le quantità rispettive di acido tantalico e niobico contenute in cento parti in peso di minerale, con due cifre decimali e pertanto coll' approssimazione di un diecimillesimo, si deve ammettere che gli autori abbiano eseguito l' analisi impiegando quantità relativamente grande di minerale. Infatti se l' analisi fosse eseguita appena con un grammo di minerale, bisognerebbe ritenere che col metodo proposto da Marignac si possono separare i due acidi con una esattezza che arriva fino ad un decimilligrammo. Ma nelle relazioni delle analisi di colombiti, che potei consultare, ne trovai appena *una* nella quale fosse indicata la quantità del minerale impiegato. Questa analisi fu eseguita da Janowsky (2), il quale impiegò in quattro saggi di una stessa colombite grammi 1,032; 0,871; 0,597; 0,468 di minerale. I risultati delle quattro determinazioni di acido tantalico, indicati con due cifre decimali, presentarono una differenza massima di 0,97 per cento.

« Lawrence Smith (3) pubblicando l' analisi di una colombite della Carolina del Nord, dice schiettamente di non avere separato l' acido tantalico dal niobico, perchè i metodi proposti per questa separazione non gli diedero risultati soddisfacenti.

« Il metodo di Marignac basato sulla differenza di solubilità del fluotantalato e del fluossiniobiato di potassio permette di ottenere i due acidi *puri*, ma per il principio medesimo su cui si fonda, come venne esplicitamente dichiarato dallo stesso suo autore, non acconsente una *esatta* separazione quantitativa. Per dare un' idea del grado d' approssimazione del metodo da lui proposto, Marignac lo applicò all' analisi della colombite di Limoges. In una separazione eseguita con 60 grammi di minerale ottenne 13,8 per cento di acido tantalico, mentre in un' altra operazione fatta con due grammi della stessa colombite, la quantità trovata d' acido tantalico fu di 12,2 per cento, ma la quantità esatta dei due acidi tantalico e niobico contenuta nella colombite di Limoges essendo sconosciuta, ci manca un dato necessario per giudicare dell' entità dell' errore commesso nelle due analisi. Sarebbe assai interessante di determinare il grado di approssimazione acconsentito dal metodo di Marignac, applicandolo a miscugli fatti con quantità conosciute dei due acidi. Inoltre si desiderano nuovi studî sulla solubilità del fluotantalato e del fluossiniobiato potassico per conoscere in quale misura differenti quantità di acido fluoridrico libero e la presenza di un sale influiscano sul coefficiente di solubilità dell' altro.

---

(1) Luogo citato.

(2) *Ueber Niobit und ein neues Titanat vom Isergebirge.* Berichte d. mathem. naturwis. Classe der k. Akademie der Wissensch. zu Wien, vol. LXXX, pag. 34 (1879).

(3) *Examination of american minerals.* Sillim. Amer. Journ. of. sc. Serie 3ª, Vol. XIII, pag. 359 (1877).

« Per riconoscere se i cristalli di fluotantalato potassico sono completamente separati da quelli di fluossiniobiato di potassio, Marignac consiglia di ricorrere alla nota reazione fornita dall' acico tannico, avvertendo molto opportunamente che la colorazione rosso-cinabro caratteristica dell' acido tantalico qualche volta non appare che dopo due ore. Ora dalle mie esperienze risulta che in date circostanze, facili a verificarsi nel corso della separazione dei due acidi della colombite, il tempo necessario perchè il prodotto della reazione tra gli acidi tannico e tantalico passi dalla tinta giallo chiara a quella rossa può raggiungere persino dodici ore.

« Su questa reazione e sopra altre che servono a distinguere i composti del tantalio da quelli del niobio, mi riservo di pubblicare in seguito i risultati di ricerche che sto eseguendo colla collaborazione del mio assistente dott. C. Montemartini.

« Termino questa Nota con una osservazione relativa alla forma cristallina del fluotantalato potassico. Secondo le misure eseguite da Marignac (¹), questo sale avrebbe una forma appartenente al sistema trimetrico. Ora esaminando al microscopio nella luce polarizzata i cristalli di fluotantalato potassico ottenuti nell' analisi della colombite di Craveggia, vidi che essi non si estinguono parallelamente all' asse maggiore del prisma, ma soltanto e costantemente quando questo asse forma un angolo di circa 25° con la sezione principale del nicol. Nel dubbio che il sale ottenuto dal minerale di Craveggia non fosse puro, preparai una quantità grande di fluotantalato potassico decomponendo un chilogrammo circa di colombite di Brancheville nel Connecticut, che ebbi in dono dall' egregio professore Brush. Il sale purificato con tre cristallizzazioni successive, e contenente 56,35 per cento di acido tantalico (quantità teorica 56,49), si comportò otticamente nello stesso modo dei cristalli ottenuto dalla colombite di Craveggia. Pertanto si dovrebbe conchiudere, stando ai caratteri ottici, che il fluotantalato potassico ha una forma clinoedrica. »

(¹) *Recherches sur les combinaisons du tantale.* Archives des sciences phys. et nat. de Genève. Tomo XXVI, pag. 108 (1866).

Astronomia. — *Sulla distribuzione delle protuberanze idrogeniche alla superficie del sole durante l'anno 1886.* Nota del Corrisp. P. TACCHINI.

« Presento all'Accademia una breve Nota sulla distribuzione delle protuberanze alla superficie del sole nel 1886. Dagli angoli di posizione delle 1568 protuberanze osservate ne ricavai la latitudine eliografica per ciascuna protuberanza, e dalla serie delle latitudini le seguenti cifre, che rappresentano la frequenza relativa delle protuberanze in ogni zona di 10° in ciascun emisfero solare.

Latitudine	**1886** — Frequenza				
	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	Anno
90° + 80°	0,000	0,000	0,002	0,000	0,001
80 + 70	0,003	0,002	0,013	0,000	0,006
70 + 60	0,012	0,005	0,018	0,007	0,011
60 + 50	0,062	0,022	0,018	0,028	0,030
50 + 40	0,071	0,057	0,073	0,156	0,083
40 + 30	0,085	0,108	0,099	0,085	0,096
30 + 20	0,115	0,096	0,127	0,113	0,114
20 + 10	0,126	0,081	0,110	0,124	0,108
10. 0	0,123	0,065	0,073	0,074	0.082
0 — 10	0,094	0,089	0,117	0,028	0,089
10 — 20	0,106	0,110	0,079	0,078	0,092
20 — 30	0,079	0,117	0,068	0,089	0,088
30 — 40	0,094	0,136	0,116	0,078	0,110
40 — 50	0,024	0,098	0,066	0,110	0,073
50 — 60	0,003	0,007	0,011	0,022	0,010
60 — 70	0,003	0,002	0,002	0,004	0,003
70 — 80	0,000	0,005	0,004	0,004	0,003
80 — 90	0,000	0,000	0,004	0,000	0,001

« Nel primo trimestre si ebbe sempre una maggiore frequenza delle protuberanze nell'emisfero boreale del sole, ove esse si estendono a latitudini anche maggiori. Non vi sono zone di massima frequenza ben marcata, ma invece le protuberanze sono quasi egualmente frequenti nelle zone comprese fra ± 40°.

« Nel secondo trimestre si ha una maggiore frequenza del fenomeno nell'emisfero australe e si manifesta un massimo di frequenza delle protuberanze nelle zone (+30° +40°) e (—30° —40); la frequenza però è sempre marcata fra ± 50°, e da questi limiti decresce rapidamente riducendosi a zero nelle calotte polari, come nel primo trimestre.

« Nel terzo trimestre le protuberanze figurano in tutte le zone, con una frequenza notevole dall'equatore fino a ± 50°. Le protuberanze ritornano più frequenti nell'emisfero boreale del sole.

« Nel quarto trimestre le protuberanze furono, come nel precedente, più numerose nell'emisfero boreale, con una frequenza speciale però dall'equatore fino a ± 50. In questo trimestre è da notarsi che i massimi di frequenza delle protuberanze trovansi nelle zone (+ 40° + 50°) e (— 40° — 50°), mentre sono relativamente scarse in vicinanza dell'equatore solare in confronto dei precedenti trimestri.

« In complesso nel 1886 vi fu una maggiore frequenza del fenomeno nell'emisfero boreale del sole, ed una frequenza sempre rilevante di protuberanze dall'equatore fino a ± 50°, mentre per gli anni 1883, 84 e 85 si arrivava a ± 60°, e ciò in relazione colla diminuita attività solare ».

Matematica. — *Sulle correlazioni (in due spazî a tre dimensioni), che soddisfanno a dodici condizioni elementari.* Nota del dott. Pietro Visalli, presentata dal Socio Cremona.

« 1. In altre precedenti memorie sullo stesso soggetto, abbiamo studiato le diverse specie di correlazioni, fra due spazî a tre dimensioni, che soddisfanno rispettivamente quindici, quattordici, tredici condizioni elementari.

« Sieno date ora dodici condizioni: fra le correlazioni che le soddisfanno abbiamo:

« 1° Un numero finito θ di correlazioni eccezionali di terzo ordine; cioè di correlazioni, che hanno in ogni spazio un piano eccezionale, una retta eccezionale sul piano ed un punto eccezionale sulla retta.

« 2° Tre sistemi semplicemente infiniti di correlazioni eccezionali di secondo ordine, dei quali il primo è formato di correlazioni con punti eccezionali e piani eccezionali passanti per i punti, il secondo di correlazioni con piani eccezionali e rette eccezionali situate sopra i piani, ed il terzo di correlazioni con rette eccezionali e punti eccezionali situati sulle rette.

« I punti eccezionali ed i piani eccezionali del primo sistema formano, in ogni spazio, rispettivamente una curva gobba ed una superficie sviluppabile; i piani eccezionali e le rette eccezionali del secondo sistema formano una superficie sviluppabile ed una superficie rigata; ed infine le rette eccezionali ed i punti eccezionali del terzo sistema formano una superficie rigata ed una curva gobba. Sicchè in ogni spazio abbiamo due curve gobbe, due superficie sviluppabili e due superficie rigate, e fra i punti comuni alle due curve gobbe, fra i piani tangenti comuni alle due superficie sviluppabili e fra le generatrici comuni alle due superficie rigate, vi sono rispettivamente i θ punti eccezionali, i θ piani eccezionali e le θ rette eccezionali delle θ correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le date condizioni. Inoltre fra ogni curva gobba (superficie) di uno spazio e quella dell'altro spazio generata dall'elemento eccezionale associato a quello che ha generato la curva (superficie) del primo, vi è una corrispondenza univoca.

« 3° Tre sistemi doppiamente infiniti di correlazioni eccezionali di primo ordine; cioè un sistema di correlazioni con punti eccezionali, uno di correlazioni con piani eccezionali ed il terzo di correlazioni con rette eccezionali. Il luogo dei punti eccezionali è in ogni spazio una superficie sulla quale si trovano le due curve gobbe luogo dei punti eccezionali delle correlazioni eccezionali di secondo e terzo ordine; e queste due superficie si corrispondono punto per punto. Similmente i piani eccezionali del secondo sistema inviluppano, in ogni spazio, una superficie della quale fanno parte le due superficie sviluppabili, inviluppi dei piani eccezionali delle correlazioni eccezionali di secondo e terzo ordine; ed infine le rette eccezionali formano in ogni spazio una congruenza della quale fanno parte le due superficie rigate accennate nel numero precedente. Fra le due superficie inviluppo dei piani eccezionali, come fra le due congruenze, esiste una corrispondenza univoca.

« 4° Un sistema triplamente infinito di correlazioni ordinarie.

« 2. Ci proponiamo ora di trovare, per ogni combinazione di dodici condizioni elementari (¹), il numero delle correlazioni eccezionali di terzo ordine che le soddisfanno.

« Per avere tutte le combinazioni di dodici condizioni elementari bisogna risolvere l'equazione:

$$3m + 3n + p + q = 12$$

ove m ed n rappresentano le condizioni triple, p e q le semplici. Però bigna osservare che le soluzioni $(m\,n\,p\,q)$, $(n\,m\,p\,q)$ rappresentano le stesse condizioni, e che il numero delle correlazioni eccezionali di terzó ordine, che soddisfanno le dodici condizioni $(m\,n\,p\,q)$ è uguale a quello delle dette correlazioni, che soddisfanno le altre $(m\,n\,q\,p)$; quindi delle diverse combinazioni di dodici condizioni, che ci dà l'equazione su scritta non dobbiamo studiare che le seguenti:

(4 0 0 0), (3 1 0 0), (2 2 0 0).
(3 0 3 0), (3 0 2 1), (2 1 3 0), (2 1 2 1).
(2 0 6 0), (2 0 5 1), (2 0 4 2), (2 0 3 3), (1 1 6 0), (1 1 5 1), (1 1 4 2), (1 1 3 3).
(1 0 9 0), (1 0 8 1), (1 0 7 2), (1 0 6 3), (1 0 5 4).
(0 0 12 0), (0 0 11 1), (0 0 10 2), (0 0 9 3), (0 0 8 4), (0 0 7 5), (0 0 6 6).

« 3. Per la ricerca del numero θ delle correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno dodici condizioni, è necessario ricordare quanto segue:

(¹) Terremo soltanto conto delle condizioni triple e delle semplici; cioè delle seguenti: un dato punto (o piano) è polo (piano polare) di un dato piano (punto); due dati punti o due date rette sono coniugate.

« *a*) Il piano polare di un punto qualunque di uno spazio è il piano eccezionale dell'altro spazio.

« *b*) Il polo di un piano qualunque di uno spazio è il punto eccezionale dell'altro.

« *c*) Il piano polare di un punto qualunque di un piano eccezionale è un indeterminato piano, che passa per la retta eccezionale dell'altro spazio.

« *d*) Il polo di un piano, che passa per un punto eccezionale è un indeterminato punto della retta eccezionale dell'altro spazio.

« *e*) Se due punti sono coniugati, per uno di essi deve passare un piano eccezionale.

« *f*) Se due piani sono coniugati, uno di essi deve passare per un punto eccezionale.

« 4. Sieno le condizioni (4 0 0 0); cioè:

$$\left|\begin{array}{cccc} A_1 & A_2 & A_3 & A_4 \\ \alpha'_1 & \alpha'_2 & \alpha'_3 & \alpha'_4 \end{array}\right|$$

od in altri termini, sieno dati nel primo spazio quattro punti A, e nel secondo i loro piani polari α'.

« È necessario che il piano eccezionale ε del primo spazio contenga tre punti A (3, *a*); sia per es. $\varepsilon \equiv A_1 A_2 A_3$, sarà il piano eccezionale $\varepsilon' \equiv \alpha'_4$. Dei tre punti A, che determinano ε, due devono trovarsi sulla retta eccezionale e; perchè altrimenti (3, *c*) per la retta eccezionale e' dell'altro spazio dovrebbero passare più piani α' oltre al piano $\varepsilon' \equiv \alpha'_4$. Posto $e \equiv A_1 A_2$, sarà $e' \equiv \alpha'_3 \alpha'_4$, e secondo che il punto eccezionale E si fa coincidere con A_1 o con A_2 sarà rispettivamente $E' \equiv \alpha'_2 \alpha'_3 \alpha'_4$, $E' \equiv \alpha'_1 \alpha'_3 \alpha'_4$.

« La correlazione fra i due spazi si può stabilire in ventiquattro modi; cioè $\theta = 24$.

« 5. Cerchiamo ora il numero delle correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le condizioni (3 1 0 0); cioè tre piani $\alpha'_1 \alpha'_2 \alpha'_3$ ed un punto B' del secondo spazio devono essere rispettivamente piani polari e polo di tre dati punti A_1, A_2, A_3 e di un dato piano β del primo spazio.

« Se il piano eccezionale ε non concide con β, deve contenere i tre punti A, ed ε' deve passare per B'; allora se $\varepsilon\beta \equiv e$ i tre piani α' polari dei punti A (3, *c*) dovrebbero passare per una stessa retta, ciò che non è; se β passa per il punto eccezionale E, sarà B' un punto della retta e'; e poichè i piani α' non passano per B' e quindi per e', i tre punti A dovrebbero trovarsi sopra e, ciò che non è; se infine fosse β un piano qualunque, sarebbe $B' \equiv E'$ ed il punto eccezionale E dovrebbe coincidere contemporaneamente con i tre punti A. Se poi il piano eccezionale ε coincidesse con β i tre piani α' (3, *a*) dovrebbero coincidere con ε'; dunque è $\theta = 0$; cioè non esiste alcuna correlazione di terzo ordine, che soddisfa le su dette condizioni.

« 6. Sieno le condizioni (2 2 0 0); cioè:

$$\left|\begin{array}{cccc} A_1 & A_2 & \beta_1 & \beta_2 \\ \alpha'_1 & \alpha'_2 & B'_1 & B'_2 \end{array}\right| ,$$

od in altri termini, in ogni spazio sono dati due piani; che devono essere piani polari di due dati punti dell'altro.

« In questo caso è $\theta = 0$; perchè in generale la punteggiata $A_1A_2.A_1A_2\beta_1\beta_2$ non è projettiva al fascio di piani $\alpha'_1\alpha'_2.\alpha'_1\alpha'_2B'_1B'_2$.

« 7. Il quarto gruppo è (3 0 3 0); cioè le condizioni a cui devono soddisfare le correlazioni eccezionali di terzo ordine sono: tre dati punti A_1, A_2, A_3 del primo spazio devono essere poli di tre dati piani $\alpha'_1, \alpha'_2, \alpha'_3$ del secondo; e tre dati punti del primo spazio $B_1B_2B_3$, devono essere coniugati a tre dati punti B'_1, B'_2, B'_3 del secondo.

« Per stabilire la correlazione è necessario porre $\varepsilon \equiv A_1A_2A_3$ $(3, a, e)$, ed $\varepsilon' \equiv B'_1B'_2B'_3$. La retta eccezionale e può essere uno dei tre lati del triangolo $A_1A_2A_3$; posto per es. $e \equiv A_2A_3$, sarà $e' \equiv \varepsilon'\alpha'_1$, e secondo che si pone $E \equiv A_2$ oppure A_3, risulterà $E' \equiv \alpha'_3\varepsilon'\alpha'_1$ oppure $\alpha'_2\varepsilon'\alpha'_1$. Quindi la correlazione si può stabilire in sei modi; cioè $\theta = 6$.

« 8. Sieno ora le condizioni (3 0 2 1); cioè:

$$\left| \begin{matrix} A_1 & A_2 & A_3 & B_1 & B_2 & \gamma \\ \alpha'_1 & \alpha'_2 & \alpha'_3 & B'_1 & B'_2 & \gamma' \end{matrix} \right| .$$

« Anche in questo caso deve essere $\varepsilon \equiv A_1A_2A_3$, ed ε' sarà un piano da determinarsi, che passa per la retta $B'_1B'_2$. Poichè questa retta sega i piani α' in punti differenti e poichè i tre punti A non sono in linea retta, ne segue che dei tre piani α' uno solo deve passare per e'. Sia per es. il piano α'_1; sarà $e \equiv A_2A_3$. Se il punto eccezionale E non coincide con A_2, nè con A_3 sarà $E' \equiv \alpha'_1\alpha'_2\alpha'_3$, $\varepsilon' \equiv E'B'_1B'_2$, $e' \equiv \varepsilon'\alpha'_1$, e poichè γ' non passa per E' dovrà γ passare per E e quindi essere $E \equiv A_2A_3.\gamma$. Se poi $E \equiv A_2$ sarà $E' \equiv \alpha'_1\alpha'_3\gamma'$, $\varepsilon' \equiv E'B'_1B'_2$ ed $e' \equiv \alpha'_1\varepsilon'$; e lo stesso dicasi se $E \equiv A_3$.

« Dunque la correlazione si può stabilire in nove modi diversi; cioè $\theta = 9$.

« 9. Passiamo ora alla ricerca delle correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le dodici condizioni (2 1 3 0), cioè:

$$\left| \begin{matrix} A_1 & A_2 & \beta & C_1 & C_2 & C_3 \\ \alpha'_1 & \alpha'_2 & B' & C'_1 & C'_2 & C'_3 \end{matrix} \right| .$$

« Il piano eccezionale ε dovrà essere uno dei tre piani $A_1A_2C_1, A_1A_2C_2, A_1A_2C_3$ ed il suo associato ε' sarà rispettivamente $B'C'_2C'_3$, $B'C'_3C'_1$, $B'C'_1C'_2$. In ognuno di questi tre casi per avere la correlazione eccezionale di terzo ordine fra i due spazî bisogna stabilire fra i piani $\varepsilon, \varepsilon'$ la correlazione eccezionale di secondo ordine per la quale i punti A_1, A_2 e la retta $\beta\varepsilon$ devono essere poli e retta polare delle rette $\alpha'_1\varepsilon'$, $\alpha'_2\varepsilon'$ e del punto B'. Questa correlazione si può stabilire in un sol modo (¹) ponendo $E \equiv A_1A_2.\beta$, $e \equiv A_1A_2$, $E' \equiv \varepsilon'\alpha'_1\alpha'_2$, $e' \equiv B'E'$; dunque avendo tre coppie di piani eccezionali associati, la correlazione fra i due spazî si può stabilire in tre modi, cioè $\theta = 3$.

(¹) Hirst, *Note on the Correlation of two Planes*. Annali di Matematica tomo VIII, pag. 291, n. 70.

« 10. Sieno le condizioni (2 1 2 1), cioè:

$$\begin{vmatrix} A_1 & A_2 & \beta & C_1 & C_2 & \delta \\ \alpha'_1 & \alpha'_2 & B' & C'_1 & C'_2 & \delta' \end{vmatrix}.$$

« È necessario che il piano eccezionale ε contenga i due punti A. Se ε non contiene i punti C e quindi se $\varepsilon' \equiv B' C'_1 C'_2$ la correlazione non si potrà stabilire. Infatti, poichè i punti A non coincidono, dei piani α' uno o tutti e due devono passare per E'; se ne passa uno solo, per es. α'_1, sarà $E \equiv A_2$ e poichè β non passa per A_2, dovrebbe B' trovarsi sopra α'_1; se tutti e due passano per E', ma non per e', sarà $e \equiv A_1 A_2$ e questa retta dovrebbe segare nello stesso punto i piani β, δ; perchè B' non coincide con E' e per questo punto non passa il piano δ'; se infine i due piani α' passano per E' ed uno di essi per e', la retta e dovrebbe passare per un punto A ed il punto B' trovasi almeno sopra un piano α'. Sia allora $\varepsilon \equiv A_1 A_2 C_1$ oppure $\varepsilon \equiv A_1 A_2 C_2$; sarà rispettivamente ε' un piano da determinarsi, che passa per $B' C'_2$ oppure per $B' C'_1$. Per quello che si è detto innanzi risulta chiaro che deve essere $e \equiv A_1 A_2$, $E \equiv A_1 A_2 \beta$, $E' \equiv \alpha'_1 \alpha'_2 \delta'$, $e' \equiv B' E'$ ed $\varepsilon' \equiv B' C' E'$. Quindi la correlazione si può stabilire in due modi, onde $\theta = 2$.

« 11. Non esiste alcuna correlazione eccezionale di terzo ordine, che soddisfa i due seguenti gruppi di dodici condizioni: (2 0 6 0), (2 0 5 1). Infatti dinotando con A_1, A_2, α'_1, α'_2 i poli ed i rispettivi piani polari, e con B, B' una coppia di punti coniugati, ne segue che se il piano eccezionale ε contenesse un solo polo, per es. A_1, sarebbe $\varepsilon' \equiv \alpha'_2$ ed ε dovrebbe passare per i sei o cinque punti B; se poi ε contenesse i due poli A, poichè più di tre punti B' non si possono trovare sopra ε', tre o due punti B dovrebbero trovarsi sopra ε, che già passa per $A_1 A_2$. Dunque è $\theta = 0$. »

« 12. Sieno le condizioni (2 0 4 2); cioè:

$$\begin{vmatrix} A_1 & A_2 & B_1 \,..\, B_4 & \gamma_1 & \gamma_2 \\ \alpha'_1 & \alpha'_2 & B'_1 \,..\, B'_4 & \gamma_1 & \gamma'_2 \end{vmatrix}.$$

« Per quello che si è detto innanzi risulta chiaro che il piano eccezionale ε deve coincidere con uno dei quattro piani $A_1A_2B_1$, $A_1A_2B_2$, $A_1A_3B_3$, $A_1A_2B_4$ ed il suo associato sarà rispettivamente: $B'_2B'_3B'_4$, $B'_3B'_4B'_1$, $B'_4B'_1B'_2$, $B'_1B'_2B'_3$. Per ogni coppia di piani eccezionali la correlazione si potrà stabilire in due modi (¹), prendendo cioè: $e' \equiv \alpha'_2 \varepsilon'$, $E' \equiv \alpha'_1 \alpha'_2 \varepsilon'$, $E \equiv \varepsilon \gamma_1 \gamma_2$, $e \equiv A_1 E$, oppure $e' \equiv \alpha'_1 \varepsilon'$, $E' \equiv \alpha'_1 \alpha'_2 \varepsilon'$, $E \equiv \varepsilon \gamma_1 \gamma_2$, $e \equiv A_2 E$. Dunque si ha $\theta = 8$.

« 13. Sieno le condizioni (2 0 3 3); cioè vi sieno nel primo spazio due poli A_1, A_2 e nel secondo i due piani polari α'_1, α'_2, ed inoltre sieno date tre coppie di punti coniugati B, B' e tre coppie di piani coniugati γ, γ'.

« Il piano eccezionale ε deve contenere i due punti A; se non contiene i punti B, sarà $\varepsilon' \equiv B'_1 B'_2 B'_3$; e la correlazione si potrà stabilire in due

---

(¹) Hirst. l. c. pag. 292, n. 71.

modi, prendendo in ambo i casi $E \equiv \gamma_1 \gamma_2 \gamma_3$, $\varepsilon \equiv A_1 A_2 E$, $E' \equiv \gamma'_1 \gamma'_2 \gamma'_3$, ed $e \equiv A_1 E$ $e' \equiv \varepsilon' \alpha'_2$ nel primo caso, oppure $e \equiv A_2 E$, $e' \equiv \varepsilon' \alpha'_1$ nel secondo.

« Inoltre si può prendere come piano ε uno dei tre piani determinati dai due punti A e da un punto B ed il piano ε' sarà un piano da determinarsi passante per la retta che unisce due punti B'. Posto $\varepsilon \equiv A_1 A_2 B_1$, bisognerà prendere $E \equiv \varepsilon \gamma_l \gamma_m$ $(l, m \equiv 2, 3;\ 3, 1;\ 1, 2)$, $c \equiv A_1 E$ oppure $e \equiv A_2 E$, e sarà rispettivamente $E' \equiv \alpha'_1 \alpha'_2 \gamma'_n$ $(n = 1, 2, 3)$, $\varepsilon' \equiv B'_2 B'_3 E'$ ed $e' \equiv \alpha'_2 \varepsilon'$ oppure $\alpha'_1 \varepsilon'$.

« La correlazione si può in tutto stabilire in 20 modi; cioè $\theta = 20$.

« 14. Con considerazioni analoghe a quelle fatte nel n. 11, si dimostra che non esistono correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le condizioni (1 1 6 0) o le altre (1 1 5 1).

« 15. Consideriamo le condizioni (1 1 4 2); cioè:

$$\left| \begin{array}{llllll} A & \beta & C_1 \,..\, C_4 & \delta_1 & \delta_2 \\ \alpha' & B' & C'_1 \,..\, C'_4 & \delta'_1 & \delta'_2 \end{array} \right| .$$

« Il piano eccezionale ε sarà uno dei piani determinati dal punto A e da due punti C, ed il piano ε' uno dei piani determinati da B' e da due punti C'; e precisamente, posto $\varepsilon \equiv A C_1 C_2$, sarà $\varepsilon' \equiv B' C'_3 C'_4$. Abbiamo così sei coppie di piani eccezionali associati. Per ogni coppia, la correlazione si può stabilire in quattro modi (1), ponendo:

$$e \equiv \varepsilon\beta, \;\ldots\; \left\{ \begin{array}{l} E \equiv e\delta_2, \\ E \equiv e\delta_1, \end{array} \right. \qquad e' \equiv \varepsilon'\alpha', \;\ldots\; \left\{ \begin{array}{l} E' \equiv e'\delta'_1 \\ E' \equiv e'\delta'_2 \end{array} \right.$$

$$E \equiv \varepsilon\beta\delta_2, \quad e \equiv AE, \quad E' \equiv \varepsilon'\alpha'\delta'_1, \quad e' \equiv B'E'.$$
$$E \equiv \varepsilon\beta\delta_1, \quad e \equiv AE, \quad E' \equiv \varepsilon'\alpha'\delta'_2, \quad e' \equiv B'E'.$$

« Dunque è $\theta = 24$.

« 16. Sieno le condizioni (1 1 3 3) cioè:

$$\left| \begin{array}{llllllll} A & \beta & C_1 & C_2 & C_3 & \delta_1 & \delta_2 & \delta_3 \\ \alpha' & \beta' & C'_1 & C'_2 & C'_3 & \delta'_1 & \delta'_2 & \delta'_3 \end{array} \right| .$$

« Il piano eccezionale ε deve passare per A e per uno o due punti C; supponiamo anzi tutto che ε contenga un sol punto C, per es. C_1; sarà $\varepsilon' \equiv B' C'_2 C'_3$. Se poniamo $e \equiv \beta\varepsilon$ sarà $e' \equiv \alpha'\varepsilon'$, e ponendo $E' \equiv e'\delta'_1$, $e'\delta'_2$, $e'\delta'_3$ si avrà $E \equiv \beta\delta_2\delta_3$, $\beta\delta_3\delta_1$, $\beta\delta_1\delta_2$ ed $\varepsilon \equiv A C_1 E$. Se poi β passa per il punto eccezionale E, ma non per e, sarà B' un punto di e', e poichè α' non passa per B', sarà A un punto e ed α' passerà per E'. Dei tre piani δ' uno solo può passare per E'; cioè si può avere $E' \equiv \varepsilon'\alpha'\delta'_1$, $\varepsilon'\alpha'\delta'_2$, $\varepsilon'\alpha'\delta'_3$ e sarà rispettivamente $E \equiv \beta\delta_2\delta_3$, $\beta\delta_3\delta_1$, $\beta\delta_1\delta_2$; e quindi $e \equiv AE$, $e' \equiv B'E'$, $\varepsilon \equiv AC_1E$.

« Lo stesso dicasi quando ε contiene C_2 oppure C_3. Se poi ε contiene A e due punti C, sarà ε' un piano da determinarsi passante per B' e per un punto C′ e si proverebbe col ragionamento fatto innanzi che vi sono altri diciotto modi per stabilire la correlazione; perciò è $\theta = 36$.

---

(1) Hirst. l. c. pag. 293, n. 73.

« 17. Con considerazioni analoghe a quelle fatte nel n. 11, si dimostra che non esistono correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le seguenti combinazioni di dodici condizioni: (1 0 9 0), (1 0 8 1), (1 0 7 2), (1 0 6 3), (0 0 12 0), (0 0 11 1), (0 0 10 2), (0 0 9 3), (0 0 8 4), (0 0 7 5); sicchè per esaurire lo studio propostoci, ci resta a vedere se esistono correlazioni eccezionali, che soddisfano le dodici condizioni (1 0 5 4), o le altre (0 0 6 6).

« Nel primo caso, cioè se le condizioni sono (1 0 5 4), abbiamo un polo A ed il suo piano polare α', cinque coppie di punti coniugati B, B′, e quattro coppie di piani coniugati γ, γ'. È necessario che ε contenga A e due punti B, e quindi ε' sarà determinato da tre punti B′; sicchè si avrebbero dieci coppie di piani eccezionali associati. Per ognuna di queste coppie, nel piano ε si ha un punto A e quattro rette $\varepsilon\gamma$, e nel piano ε' si ha la retta polare $\varepsilon'\alpha'$, e le quattro rette coniugate $\varepsilon'\gamma'$; e come è noto (1) la correlazione eccezionale di secondo ordine, fra i due piani, soddisfacente le dette condizîoni non si può stabilire in alcun modo; dunque non esistono, fra i due spazî, correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le condizioni (1 0 5 4).

« Similmente si dimostra, che non esistono correlazioni eccezionali di terzo ordine, che soddisfanno le condizioni (0 0 6 6). Infatti, dinotiamo con B_i, B'_i una coppia di punti coniugati e con γ_i, γ'_i una coppia di piani coniugati ($i = 1, 2, .. 6$). È necessario che ε contenga tre punti B, posto $\varepsilon \equiv B_1B_2B_3$, sarà $\varepsilon' \equiv B'_4B'_5B'_6$; e poichè per E non possono passare più di due piani γ, ne segue che per E′ dovrebbero passare almeno quattro piani γ'; ciò che è assurdo. Dunque è $\theta = 0$ » (2).

Matematica. — *Sulle figure generate da due forme fondamentali di seconda specie, fra le quali esiste una corrispondenza multipla* (1 , ν) *di grado n.* Nota del dott. Pietro Visalli, presentata dal Socio Cremona.

« 1. Sieno π', π due piani fra i quali esiste una corrispondenza $(1, \nu)$ di grado n, cioè tale che ad un punto di π' corrispondono ν punti di π (detti punti congiunti) ed a un punto di π, come ai suoi $\nu - 1$ punti congiunti corrisponde un sol punto di π'; e che alle rette di un piano corrispondono curve d'ordine n dell'altro. Dinotiamo con p il genere delle curve di π, che corrispondono alle rette di π', con x_1, x_2, ..., x_r il numero dei punti fondamentali semplici, doppî, ..., r-pli di π, e con x'_1, x'_2, ..., x', quello dei punti fondamentali semplici, doppî, ..., r'-pli di π'.

---

(1) Hirst. l. c. pag. 294, n. 75.

(2) Hirst. l. c. pag. 295, n. 78.

« Fra questi numeri esistono le note relazioni (1):

$$\Sigma r\,(r-1)\,x_r = (n-1)\,(n-2) - 2p$$
$$\Sigma r^2\,x_r = n^2 - \nu\,.$$

« Proiettando questi due piani da due punti O, O' otteniamo due stelle fra le quali esiste una corrispondenza multipla analoga a quella esistente fra i due piani. In generale una retta di O non incontra la sua corrispondente di O'; ma vi sarà un numero semplicemente infinito di coppie di rette corrispondenti, che si segano in un punto, il luogo del quale è una curva gobba dell'ordine $n+\nu+1$. Infatti segando le due stelle con un piano, si ottengono su questo due figure fra le quali esiste una corrispondenza $(1, \nu)$ di grado n, ed i punti uniti, che sono $n+\nu+1$, appartengono al piano ed alla curva gobba (2).

« Questa curva passa semplicemente pel punto O' ed ha un punto ν-plo in O. Le rette fondamentali di O, cioè quelle che uniscono O con i punti fondamentali semplici, doppî, ..., r-pli di π, segano la curva gobba, oltre che in O, rispettivamente in altri uno, due, ..., r punti e lo stesso dicasi delle rette fondamentali di O'. Però, oltre alle rette fondamentali di O, fra i raggi di questa stella, che segano la curva gobba, ve n'è un numero finito, che la segano in due punti fuori di O', e questo avviene quando un raggio di O' incontra due dei suoi ν corrispondenti raggi della stella O.

« Sia α un piano per OO'. Sopra α vi sono

$$d = \tfrac{1}{2}\,\{(n-1)\,(n-2) - \Sigma r'\,(r'-1)\,x'_{r'}\}\quad(3)$$

coppie di raggi congiunti della stella O, ciascuna delle quali ha un raggio corrispondente per O', che in generale non si trova su α e perciò determina un piano α' che passa per OO'. Viceversa dato un piano α' per OO', le rette corrispondenti alle rette della stella O' situate su α', formano un cono d'ordine n e l'inviluppo dei piani determinati dalle coppie di rette congiunte, che sono situate sul cono, è della classe $(n-1)\,(\nu-1)-p$ (4); quindi per OO' passano $(n-1)\,(\nu-1)-p$ piani α ciascuno dei quali contiene due rette congiunte di O, corrispondenti ad una retta della stella O' situata sopra α'. Fra i piani α ed α' del fascio OO' esiste una corrispondenza $[\{(n-1)\,(\nu-1)-p\}, d]$; quindi vi sono $(n-1)\,(\nu-1)-p+d$ piani per OO' ciascuno dei quali contiene una retta di O' e due delle sue ν corrispondenti rette di O; cioè:

---

(1) Vedi una mia Memoria: *Sulle trasformazioni geometriche piane ν-ple.* Messina 1884. Anche il sig. Jung ha pubblicato nel novembre u. s., nei Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, una Nota *Sulle trasformazioni piane multiple,* nella quale giunge in parte ai risultati da me ottenuti nella su detta Memoria.

(2) Vedi la mia Memoria citata, pág. 56.

(3) Vedi la mia Memoria citata, pag. 5.

(4) Idem, pag. 25.

« Per $0'$ passano $(n-1)(\nu-1)-p+d$ rette, ciascuna delle quali sega la curva gobba in altri due punti fuori di $0'$.

« Il genere di questa curva gobba è $p+n-1$; se poi è $\nu=1$ sarà $p=0$ ed il genere risulterà $n-1$ (¹).

« 2. Costruiamo del piano π (per dualità) il piano reciproco π_1. Fra i piani π' e π_1 vi sarà allora una corrispondenza reciproca $(1, \nu)$ di grado n; cioè ad una retta di π_1 corrisponderà un punto di π' e ad un punto di π' corrisponderanno ν rette (congiunte) di π_1. Ai punti di questo piano corrispondono curve razionali di ordine n di π' ed alle rette di π' curve di π_1 della classe n e del genere p. Supponiamo che i due piani π_1, π' sieno sovrapposti, col solito metodo (²) si dimostra che il luogo ψ' dei punti di π', che si trovano sulle rette corrispondenti di π_1, è dell'ordine $n+\nu$ e che questo luogo passa per i punti fondamentali di π' come le curve di questo piano, che corrispondono ai punti dell'altro; ed inoltre che l'inviluppo ψ delle rette di π_1, che passano per i punti corrispondenti di π' è della classe $n+1$ e tocca, come le curve corrispondenti alle rette di π', le rette fondamentali di π_1.

« Sopra una retta di π_1 non vi può essere più di un punto ad essa corrispondente di π'; quindi l'inviluppo ψ non ha altre tangenti multiple che quelle fondamentali; perciò il suo genere è

$$\tfrac{1}{2}\{(n-1)\,n-\Sigma r\,(r-1)\,x_r\}=p+n-1\,.$$

« Poichè la curva ψ' è dello stesso genere di ψ, perchè vi è una corrispondenza univoca fra i punti di ψ' e le tangenti dell'altra, segue che ψ' è della classe $2\,(2n+\nu-2)+2p$ ed ha

$$\tfrac{1}{2}\{(n-1)\,(n-2)-\Sigma r'\,(r'-1)\,x'_{r'}-(\nu-1)\,(2n+\nu-2)\}-p$$

punti doppî fuori dei punti fondamentali.

« Perchè un punto di π' sia doppio per ψ', è necessario che per quel punto passino due delle ν rette che ad esso corrispondono; dunque:

« Vi sono nel piano π'

$$\tfrac{1}{2}\{(n-1)\,(n-2)-\Sigma r'\,(r'-1)\,x'_r-(\nu-1)\,(2n+\nu-2)\}-p$$

punti, tali che per ciascuno di essi passano due delle ν rette congiunte corrispondenti.

« 3. Proiettando i due piani precedenti π', π_1 da due punti $0'$, 0_1 otteniamo due stelle fra le quali esiste una corrispondenza reciproca $(1, \nu)$. Il luogo dei punti, ove le rette di $0'$ segano i ν piani corrispondenti di 0_1, è una superficie dell'ordine $n+\nu$, che ha un punto ν-plo in 0_1, un punto n-plo in $0'$, e che contiene le rette ove i piani fondamentali semplici di 0_1

(¹) Cremona, *Sulle trasformazioni geometriche delle figure piane,* Accademia di Bologna, serie 2ª, tomo V.

(²) Jung, Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1885, pag. 773.

segano i corrispondenti piani fondamentali di O', i quali segano la superficie secondo questa retta e secondo una curva di ordine $n+\nu-1$, che se $\nu=1$ si riduce ad n rette passanti per O'. Le rette fondamentali semplici, doppie, ..., r'-ple di O', sono rispettivamente semplici, doppie, ..., r'-ple per la superficie, la quale contiene ancora altre $n+1$ rette della stella O', ciascuna delle quali gode della proprietà che è contenuta in uno dei suoi ν piani corrispondenti.

« Oltre a queste, che ho accennate, altre numerose serie di superficie e di curve gobbe si potrebbero ricavare, seguendo lo stesso metodo che si è tenuto nel caso in cui la corrispondenza fra i due piani o le due stelle era razionale ».

Astronomia. — *Osservazioni sul nuovo pianeta* (264) *fra Marte e Giove.* Nota di E. MILLOSEVICH, presentata dal Corrisp P. TACCHINI.

« Come è detto nella mia Nota precedente, allo scopo di ritrovare il pianetino ed in mancanza di mezzi per un calcolo d'orbita ellittica, colle osservazioni del 22 dic. di Clinton e del 30 dic. di Roma aveva calcolato un'orbita circolare come segue:

$$\left.\begin{aligned} u_1 &= 351^\circ 12',6 \\ i &= 9\ \ 10,9 \\ \Omega &= 53\ \ 40,0 \end{aligned}\right\}\ \text{Eq. app. 26 dic. 1886}$$

$$\log r = 0.33524$$

$$\mu = 1115''$$

T = 1886 dic. 22, 702 Berlino, da cui si ha:

0^h, Berlino	AR	δ
1887 genn. 11	$1^h29^m16^s$	$+8^\circ48'$
» 13	1 31 15	9 7
» 15	1 33 20	9 27.

« Con questa effemeride approssimata mi riuscì dopo il plenilunio di ritrovare l'astro, il quale fu osservato come segue:

	Tm. di Roma	AR app. (264)	δ app. (264)
1887 genn. 12	$6^h37^m16^s$	$1^h29^m\ 2^s.57$ (8.841)	$8^\circ49'32''.6$ (0.682)
» 13	6 37 32	1 29 58.70 (8.878)	8 58 33.1 (0.679)
» 14	6 26 35	1 30 54.76 (8.820)	9 7 36.0 (0.678)
» 23	6 50 18	1 40 9.55 (9.191)	10 32 18.9 (0.667)
» 29	6 44 51	1 46 59.48 (9.246)	11 29 57.4 (0.658).

« L'orbita ellittica, che può essere ora calcolata dall'Ufficio di calcolo di Berlino sopra 40 giorni di intervallo, permetterà di seguire alcun poco ancora il pianetino e ci porrà in caso di ritrovarlo senza grave difficoltà alla fine del 1887 quando si avvicinerà alla seconda opposizione. In tal modo il pianetino, che fu scoperto tanto dopo l'opposizione, non rientrerà nel numero di quelli che sono perduti o quasi perduti ».

Fisico-Chimica. — *Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo.* Nota I. di Raffaello Nasini, presentata dal Socio Blaserna.

« Nel volume 225 degli Annali di Liebig (¹) comparve nell'agosto dell'anno decorso una lunga Memoria del prof. J. W. Brühl portante il titolo di questa mia, ed altra dello stesso autore intitolata: *Prova esperimentale delle antiche e delle nuove formule di dispersione* fu pubblicata più recentemente, nello stesso periodico (²); un largo sunto di questi lavori, fatto dall'autore medesimo, si trova negli ultimi fascicoli dei rendiconti della Società chimica tedesca (³). Nella prima di queste memorie l'autore si propone specialmente lo scopo di dimostrare che molte delle conseguenze a cui io era giunto, a proposito della rifrazione molecolare delle sostanze organiche, non erano legittimamente dedotte; nell'altra poi si occupa di argomento del quale mi era occupato io stesso; di sottoporre cioè a una prova esperimentale le diverse formule che si adoprano per esprimere le relazioni che passano fra gli indici di rifrazione e le densità delle sostanze e fra gli indici stessi e le lunghezze d'onda dei raggi rispetto ai quali essi sono determinati. Il grande sviluppo che il prof. Brühl ha dato alle sue vedute e alle sue critiche, il nome chiaro dell'autore, l'importanza del soggetto mi obbligano a scrivere di nuovo su tale argomento sebbene confessi che alle obiezioni che fa ora il prof. Brühl alle mie conclusioni io credo di aver già risposto coi miei precedenti lavori, sia con quello, che specialmente è attaccato dal prof. Brühl, eseguito insieme col dott. Bernheimer (⁴), sia con l'altro che pubblicai per ribattere alcune deduzioni del dott. Kanonnikoff (⁵). E prima di entrare in argomento mi sia permesso di accennare a una tal quale questione di priorità a cui sembra alludere il prof. Brühl. Sembrerebbe quasi che egli mi accusasse di avere invaso senza diritto il suo campo. Ora a questo proposito io debbo dire che cominciai a studiare esperimentalmente la rifrazione dei composti organici, quando già il Kanonnikoff e altri scolari del prof. Alessandro Saytzeff di Kasan avevano fatto lavori che addirittura non erano che la continuazione e l'esplicazione di quelli del Brühl, il quale tali lavori dichiarò interessanti (⁶). Nè d'altra parte credeva questo un campo chiuso, giacchè prima del Brühl ci aveva lavorato il Gladstone, il quale e

---

(¹) Liebig's Annalen. T. CCXXXV, pag. 1.
(²) Liebig's Annalen. T. CCXXXVI, pag. 233.
(³) Berl. Ber. T. XIX, pag. 2746 e 2821.
(⁴) Atti della R. Accademia dei Lincei. T. XVIII, 1884.
(⁵) Transunti della R. Accademia dei Lincei. V. VIII, 2 marzo 1884.
(⁶) Berl. Ber. XIV, pag. 2743. 1881.

contemporaneamente e dopo seguitò a lavorarci. Io poi mi decisi a pubblicare le mie esperienze soltanto quando vidi che esse erano in perfetta contraddizione con quello che dal Brühl era stato previsto, e soltanto quando ebbi il convincimento che le deduzioni di questo scienziato erano troppo ardite e non bene fondate sui fatti. Che cosa dovrei dire io del sig. Brühl a proposito della sua Memoria: *Prova esperimentale delle antiche e delle nuove formule di dispersione* in cui, giungendo agli stessi miei risultati, dopo uno studio alquanto più esteso, ne convengo, non crede opportuno nemmeno di citarmi? (¹).

« A schiarimento di quello che segue riassumerò brevemente la questione. Il Brühl aveva trovato che i composti oleffinici con un solo doppio legame hanno una rifrazione molecolare che eccede di 2 (costante A di Cauchy) o di 2,4 (riga α dello spettro dell' idrogeno) quella che si calcola prendendo la somma delle rifrazioni atomiche degli elementi costituenti, le quali erano state determinate dal Landolt dietro lo studio dei composti della serie grassa: per i composti oleffinici con due legami doppi le differenze erano di 4 e di 4,5; di tali sostanze però non furono esaminate che due. Quanto poi ai derivati aromatici a catena laterale satura, ossia a quelli contenenti, secondo l' ipotesi di Kekule, tre doppi legami, l' eccedenza della rifrazione molecolare data dall' esperienza su quella calcolata era in media di 6 (2 × 3) e di 7,2 (2,4 × 3). Dedusse di qui il Brühl che causa unica di questi incrementi nella rifrazione sono i doppi legami, ognuno dei quali fa aumentare di 2 o di 2,4 la rifrazione molecolare e dedusse inoltre che pei derivati del benzolo, corrispondendo l'aumento a tre volte il valore del doppio legame, la formula del Kekule è vera e nel tempo stesso il riunirsi degli atomi di carbonio in catena chiusa e qualsiasi altra differenza di struttura non alterano il potere rifrangente specifico. Previde inoltre il Brühl (²) che pei derivati della naftalina si sarebbero trovate delle eccedenze di 10 e di 12, per quelli dell' antracene di 12 e di 14,4, malgrado che il Gladstone esperimentalmente avesse già trovato numeri ben più elevati. Nella Memoria da me pubblicata col dott. Bernheimer, io cercai di mostrare che le deduzioni del Brühl non erano giuste: prima di tutto osservammo che dei composti con due legami oleffinici ne erano stati studiati troppo pochi, due soli: quanto poi ai derivati del benzolo facemmo notare che le differenze fra le rifrazioni molecolari trovate e quelle calcolate erano tutt' altro che costanti: oscillavano per la riga H_α tra 6,2 e 8,2 e per la costante A di Cauchy tra 5,3 e 6,7; come si vede le differenze tra i valori estremi raggiungono quasi l' aumento che

---

(¹) Confrontare la mia Memoria: *Sulle costanti di rifrazione* con quella citata del Brühl. Della mia Memoria si trova un largo sunto nei Beiblätter di Wiedemann. IX. 1885, pag. 322.

(²) Liebig's Annalen. T. CC, p. 163.

si pretende dovuto ad un doppio legame. Di questo fatto si era accorto il Brühl e l'aveva attribuito alla dispersione energica di quei composti, e aveva anche predetto che prendendo una formula più esatta per il calcolo di A, p. es. quella di Cauchy con tre termini, il disaccordo sarebbe sparito.

« Il dott. Bernheimer ed io mostrammo esser ciò tutt'altro che vero, anzi crescere le divergenze se, invece della formula di Cauchy con due costanti, si prendeva per il calcolo di A quella con tre, oppure altra formula più esatta, come quella di Lommel. Di più noi dicemmo che dedurre insieme e che la formula di Kekule è vera e che l'unirsi degli atomi di carbonio in catena chiusa non fa innalzare di per sè la rifrazione, ci pareva non troppo corretta forma di ragionamento, tanto più quando la base esperimentale era tutt'altro che sicura, siccome sopra ho fatto rilevare. — Il punto fondamentale delle nostre ricerche fu poi quello di stabilire che le regole del Brühl, per i derivati della naftalina e per quelli del benzolo aventi una catena laterale non satura, non si verificano affatto, e mostrammo altresì che se non si verificano per la riga H_α nè per la costante A di Cauchy, dedotta da una formula di interpolazione con due termini, molto meno poi si verificano se a base dei calcoli si adotta una costante ricavata da una formula con tre termini, oppure il corrispondente valore, limite di n per λ_∞, ricavato dalla formula di Lommel, la quale ha base scientifica ed è conseguenza di una teoria sulla luce dell'Helmholtz. Le leggi del Brühl erano state dedotte facendo uso, per il calcolo della rifrazione specifica, dell'espressione $\frac{n-1}{d}$, e noi ci occupammo specialmente di dimostrare il disaccordo per questa formula; però non tralasciammo di esaminare che cosa accadeva quando invece si adoprava l'espressione $\frac{n^2-1}{(n^2+2)d}$ e vedemmo che in molti casi si aveva una differenza minore tra l'esperienza e il calcolo, ma in molti altri poi anche per questa si avevano delle forti anomalie, e quindi non credemmo che si dovesse dal lato chimico dare una grande preferenza a questa formula che, se dava risultati un po' migliori per alcuni composti di più, per altre serie intere sarebbe poi stata insufficiente a rappresentare ogni relazione tra la costituzione chimica delle sostanze e il loro potere rifrangente. Altre cose facemmo poi rilevare in quella Memoria, e di queste accenneremo la più importante, almeno in relazione colla questione attuale; cioè che ogni volta che a un idrocarburo della serie del benzolo o della naftalina si aggiunge una catena laterale satura, la dispersione dei composti diminuisce quanto più queste catene contengono di atomi di carbonio, ma nel tempo stesso le divergenze tra la rifrazione molecolare trovata e quella calcolata aumentano. Mentre tale pubblicazione nostra era in corso di stampa, e già una Nota preliminare sull'argomento era stata da noi pubblicata, comparve un lavoro del Kanonnikoff, nel quale egli, studiando i derivati della naftalina in soluzione, giungeva a conseguenze perfettamente opposte alle nostre, cioè che le regole del Brühl erano completamente soddisfatte. Trovava è vero il Kanonnikoff delle differenze molto più grandi di quelle a cui l'esatto verificarsi delle regole del Brühl avrebbe condotto, ma di questo egli non si preoccupò; ammise che il valore del doppio legame invece che di 2 e 2,4 potesse essere in alcuni casi anche di 3 e 3,5 e dette come sicuro che, prendendo per i calcoli la costante A di Cauchy dedotta da una formula con tre termini. l'accordo sarebbe stato completo. A questo io risposi con una breve Nota (¹) contrapponendo presso a poco le argomentazioni che sviluppai quindi nel modo anzidetto nella Memoria più volte citata, e feci già notare che, ridotta la cosa a questi termini, per lo meno non si poteva più discorrere di applicare la rifrazione allo studio della costituzione chimica dei composti organici. Altri lavori comparvero poi su questo soggetto; citerò specialmente quelli del Gladstone e del Kanonnikoff, che però non hanno interesse diretto colla nostra questione. Io pubblicai poi una Nota (²) in cui mi proposi di sottoporre a una prova esperimentale una ipotesi già enunciata dal Gladstone (³), cioè che il carbonio ha la massima rifrazione atomica quando esso per le sue quattro valenze è impegnato con altri atomi di carbonio aventi già una rifrazione più elevata della normale, ossia con atomi di carbonio già doppiamente legati; tale quistione mi parve interessante a risolversi, giacchè in quei certi composti, per cui il dott. Bernheimer ed io avevamo riscontrato una rifrazione anormale, si avevano appunto uno o più di tali atomi. Il Brühl mi accusa nella sua Memoria (⁴) di aver voluto render conto del comportamento ottico dei derivati della naftalina e degli altri in un modo strano e stiracchiato. Io debbo ritenere che l'egregio scienziato non abbia ben compreso la mia Nota, giacchè altrimenti non potrebbe farmi tali accuse. Io non volli dimostrare niente; volli soltanto vedere se l'ipotesi di Gladstone reggeva e dissi così: il Gladstone ammette che quei tali atomi facciano aumentare la rifrazione; ebbene studiamo dei composti isomeri, in uno dei quali sia uno di questi atomi di carbonio e nell'altro no; in altri termini composti aromatici isomeri, in uno dei quali la catena laterale non satura sia unita al

---

(¹) R. Accademia dei Lincei. Transunti, Vol. VIII. Seduta del 2 marzo 1884.

(²) R. Accademia dei Lincei. Rendiconti, Vol. I. Seduta del 18 gennaio 1885.

(³) Proc. Royal Soc. XXXI, pag. 327.

(⁴) Il prof. Brühl mette poi in nota: « del resto rispetto alle deduzioni del Nasini il Gladstone stesso dice: è evidente che il Nasini non ha ben compreso le mie vedute sul valore più elevato del carbonio ». Debbo supporre che il prof. Brühl non abbia letto o non abbia guardato le date delle Memorie che cita. Quelle parole del Gladstone si riferiscono a una Nota preliminare, pubblicata dal Bernheimer e da me nel giugno 1883, in cui avevamo esposto la sua teoria senza aver letto la sua Memoria originale, ma soltanto dei sunti comparsi in alcuni periodici tedeschi. E ciò è tanto evidente che quelle parole del Gladstone si trovano in una Nota pubblicata nel luglio 1884 (Journ. of Chem. Soc.), mentre il mio lavoro fu pubblicato nel gennaio 1885.

nucleo per l'atomo di carbonio non saturo, nell'altro invece l'unione si effettui o per mezzo dell'ossigeno o per mezzo di un atomo di carbonio saturo. Per quanto ci rifletta non mi par questo un modo strano di ragionare; mi pare in verità il più semplice e il più giusto, nè saprei trovarne un altro. Io trovai che realmente la dispersione e la rifrazione erano maggiori in quei composti in cui entrava l'atomo del Gladstone e ne dedussi, chè non volli andare al di là delle esperienze, sembrare realmente che quando al nucleo aromatico si univa una catena laterale non satura e per un atomo di carbonio non saturo, la rifrazione e la dispersione del composto erano maggiori della somma delle rifrazioni e dispersioni dei componenti, mentre invece quando l'unione avveniva o per un atomo di carbonio saturo o per un atomo di ossigeno, la rifrazione e la dispersione del composto erano la somma di quelle dei componenti. — Dopo questo mio lavoro non comparve su questo argomento altra Memoria sino a questa del prof. Brühl, e le mie conclusioni furono dai più accettate.

« Il Brühl riconosce sostanzialmente che per la formula $\frac{n-1}{d}$ le sue regole non si verificano, quindi su questo egli è perfettamente d'accordo con me; però dice che si verificano assai meglio con la formula $\frac{n^2-2}{(n^2+2)d}$ e sentenzia anche che con questa si verificherebbero completamente, se ci si potesse liberare dalla influenza della dispersione, e ne deduce subito che la espressione n è da rigettarsi e che l'unica vera è l'espressione n^2. Questa in fondo è l' argomentazione del prof. Brühl. In primo luogo io debbo notare che dare la preferenza alla formula n^2 sopra la n soltanto perchè dà risultati che si accordano meglio con le regole del Brühl, è nè più nè meno che un circolo vizioso; tali formule debbono essere stabilite in base a esperienze fisiche, deve cioè vedersi, trattandosi di relazioni tra la densità e gli indici di rifrazione, se si mantengono i valori costanti con la temperatura, col combiamento di stato e via discorrendo: ora lasciando da parte che la formula n^2 è dedotta teoricamente, il che è un argomento in suo favore quantunque di teorie ottiche sin qui ne siano state fatte molte e disfatte anche più, dal lato fisico esperimentale non so davvero a quale delle due formule debba darsi la preferenza; infatti se in alcuni casi la formula n^2 dà risultati assai migliori della formula n, in altri invece è questa che assai meglio corrisponde, come ad esempio pel fosforo solido e liquido studiato dal Damien (¹), e per alcune mescolanze di liquidi studiate dal prof. Landolt (²). Ma su questo non voglio insistere molto e son pronto anche ad ammettere che alla formula n^2, come a quella che è stata dedotta da teorie più o meno probabili, si debba dare la preferenza.

(¹) Ann. de l'École norm. (2) X, 233 (1881).

(²) Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Gennaio 1882.

« Veniamo invece alla questione fondamentale, al caval di battaglia del prof. Brühl, all'influenza della dispersione. Se noi riuscissimo a liberarci dalla dispersione, da questa influenza perturbatrice, afferma il sig. Brühl, le mie leggi si verificherebbero completamente. Voglio per un momento concedere al sig. Brühl che realmente la dispersione sia un' influenza perturbatrice che ci impedisce di veder chiaro, e che in realtà quanto maggiore è la dispersione tanto meno le sue leggi si verificano; or bene dal momento che da questa dispersione, secondo quel che afferma egli stesso nel suo ultimo lavoro, è impossibile liberarci, è anche evidente che è impossibile di vederci chiaro e quindi, seguendo i precetti del metodo esperimentale, egli non dovrebbe affermare cosa che è impossibile a verificarsi con le esperienze; più prudente sarebbe e più logico di esprimere una tale idea come un desiderio, come una convinzione intima, e non di volerle attribuire l'importanza di un assioma. Ma perchè questa dispersione la si deve considerare come una influenza perturbatrice, che non ha nessuna relazione colla costituzione chimica delle sostanze? E prima di tutto che cosa deve prendersi come misura della dispersione? Il sig. Brühl sembra che prenda ordinariamente la costante B della formula di Cauchy, che in fondo rappresenta la differenza degli indici di rifrazione di due raggi estremi divisa per un fattore costante. Io invece ho sempre preso come misura la differenza $\mu_{\lambda_2} - \mu_{\lambda_1}$ divisa per la densità alla stessa temperatura. Che la costante B non debba prendersi come misura della dispersione è cosa assai chiara; tale valore varia colla temperatura e varia assai, quindi non può servire in nessun modo di misura; tanto più che la rifrazione molecolare mantenendosi costante e tali valori di B, misura della dispersione pel Brühl, cambiando assai ne verrebbe subito per conseguenza che la dispersione non ha che una influenza piccolissima sulla rifrazione specifica molecolare e la questione sarebbe immediatamente risoluta. Io voglio ammettere invece che si prenda per misura della dispersione l'espressione $\frac{\mu_{\lambda_1} - \mu_{\lambda_2}}{d}$ e domando perchè tale dispersione si deve ritenere una proprietà così strana, così bizzarra dei composti chimici. Quali sono le ragioni per cui si adottarono le espressioni $\frac{n-1}{d}$ e $\frac{n^2-1}{(n^2+2)d}$ nello studio della rifrazione dei composti organici ed inorganici? La ragione è che, tali espressioni mantenendosi costanti malgrado le differenze di temperatura e anche malgrado il cambiamento di stato fisico, si è detto con ragione non dipendere altro che dalla natura intima del composto, dalla sua costituzione chimica; ora tutto ciò che si è detto per il potere rifrangente specifico vale anche per la dispersione, la quale si mantiene pure costante variando la temperatura, come dai lavori sin qui fatti e specialmente dai miei, nei quali si è sperimentato a temperature diversissime, si può con facilità rilevare ».

Fisica. — *Influenza del magnetismo sul comportamento termo-elettrico del bismuto.* Nota preliminare del dott. Giovan Pietro Grimaldi, presentata dal Socio Blaserna.

« La notevole influenza che il magnetismo esercita sulla resistenza elettrica del bismuto (¹) mi ha fatto ritenere non privo d'interesse il ricercare se il bismuto in un campo magnetico abbia un comportamento termo-elettrico differente dall'ordinario.

« Presento in questa Nota preliminare i risultati finora ottenuti su tale ricerca. Le esperienze da me fatte vennero eseguite nel seguente modo. Un cilindro di bismuto lungo 5^{cm} e di 1^{cm} di diametro, alle cui estremità furono saldati due fili di rame, venne collocato equatorialmente fra i poli di una elettro-calamita di Faraday. Le saldature erano immerse in due bagni di tale forma, da potere essere avvicinati fra di loro ed ai poli suddetti. Uno dei bagni era pieno di neve fondente e l'altro di acqua a temperatura ordinaria, che effluiva da un grande recipiente.

« La coppia bismuto-rame venne introdotta in un circuito di fili di rame di 2^{mm} circa di diametro, che rimase sempre costante. Di questo circuito anche facevano parte una pila conpensatrice di due coppie rame-ferro all'incirca della stessa F. E. M. della coppia da cimentare, che era collocata in opposizione ed un galvanometro Wiedemann, grande modello Edelmann, quasi completamente astatizzato e con i rocchetti di massima sensibilità per correnti termo-elettriche. Le deviazioni venivano lette con un cannocchiale sopra una scala lunga 1^{m} divisa in millimetri e collocata a 2^{m} circa dallo specchio del galvanometro.

« La corrente dovuta alla differenza fra la F. E. M. della coppia bismuto-rame e quella della pila compensatrice era assai debole e produceva la deviazione di pochi centimetri della scala del cannocchiale, mentre una sola delle due pile avrebbe prodotto una deviazione molto più grande della lunghezza dell'intiera scala.

« Il galvanometro era collocato a venti metri circa di distanza dall'elettro-calamita.

« Due interruttori, uno intercalato nel circuito A sopra descritto delle correnti termo-elettriche, l'altro nel circuito B della corrente magnetizzante, collocati presso il cannocchiale, permettevano di chiudere o di aprire l'uno o l'altro dei due circuiti.

« Studiai dapprima, tenendo aperto il circuito A, l'influenza dell'elettro-calamita sul galvanometro, la quale, malgrado la distanza che separava i

---

(¹) Righi, Atti Accad. Lincei 1883-84. Hurion, Comptes rendus 1885.

due apparecchi, era abbastanza sensibile, e spostai la prima fino a che esercitasse sul secondo la minima azione. Giunsi così ad ottenere che la deviazione dell'ago, quando si magnetizzava l'elettro-calamita, fosse soltanto di 2^{mm}. Essa fu trovata sempre costante per tutta la durata delle esperienze. Queste vennero cosí condotte.

« Messo a zero il galvanometro si chiudeva dapprima il circuito A, mentre il circuito B era aperto, e si leggeva la deviazione del galvanometro (1ª lettura); poscia si apriva A per evitare le correnti d'induzione, che malgrado le minuziose precauzioni prese erano abbastanza sensibili, si chiudeva B ed immediatamente dopo A per fare la 2ª lettura: quindi si apriva prima A e poi B e, chiudendo di nuovo A, si faceva la 3ª lettura. Infine, poichè gli spostamenti dell'ago erano frequenti, si verificava se il galvanometro tornasse allo zero della scala, rigettando le esperienze nelle quali ciò non avveniva. La differenza fra la 2ª lettura e la media fra la 1ª e 3ª, che generalmente differivano poco fra di loro, corretta dell'influenza suaccennata dell'elettro-calamita sul galvanometro, dava la misura relativa dell'intensità del fenomeno da me ricercato. Molte misure andavano perdute a causa dell'influenza esercitata sulla bussola dal passaggio delle carrozze sulle strade vicine, influenza abbastanza sensibile, quantunque il galvanometro fosse collocato in una stanza del laboratorio, che dà sul cortile interno ed è al primo piano.

« Il bismuto da me adoperato era di quello puro del commercio; la variazione di resistenza elettrica, che esso subiva col magnetismo, non poteva essere sensibile nel mio caso, essendo il cilindro cimentato di resistenza trascurabile rispetto a quella del circuito totale.

« Con una corrente magnetizzante di 12 coppie Bunsen ad acidi freschi ottenni il seguente risultato. *La forza elettro-motrice termo-elettrica del bismuto rispetto al rame è notevolmente indebolita dal magnetismo*: le differenze fra la 2ª lettura e la media della 1ª e 3ª, che come sopra ho detto, misurano l'intensità della detta diminuzione, giunsero fino a 45^{mm} della scala.

« Per assicurarmi che il fenomeno osservato fosse unicamente dovuto alla ricercata influenza e non dipendente da cause perturbatrici qualsiasi, feci il seguente esperimento.

« Portai a 0°, per annullarne la forza elettro-motrice, entrambe le saldature della coppia bismuto-rame, lasciandola nel medesimo posto di prima fra i poli dell'elettro-calamita, ed indebolii la pila compensatrice fino ad avere nel circuito una corrente all'incirca della stessa intensità di quella di prima. Sperimentando quindi come precedentemente avevo fatto, trovai che il magnetismo non esercitava alcuna influenza sull'intensità della corrente termo-elettrica.

« In queste esperienze preliminari io non ho fatto misure, che mi permettano di dare valori definitivi della variazione trovata. Per darne soltanto un'idea approssimativa, dirò che nelle condizioni, nelle quali io sperimentavo, la diminuzione della F. E. M. termo-elettrica fu di $^1/_{30}$ circa. Forse le variazioni in parola sono dello stesso ordine di grandezze di quelle trovate dal Righi per la resistenza elettrica.

« In uno studio più completo del fenomeno, che spero potró presto condurre a termine, esaminerò quale relazione rileghi l'intensità del campo magnetico al potere termo-elettrico del bismuto puro o commerciale, in diversi stati fisici di aggregazione e delle leghe di bismuto.

« Uno studio analogo mi propongo pure d'intraprendere sull'antimonio ».

Fisica. — *Nuova relazione fra l'elettricità e la luce.* Nota del prof. Carlo Marangoni, presentata dal Socio Blaserna.

« Nel ripetere l'esperimento del *foravetro* colla scarica elettrica, volli provare a traforare delle lastre di minerali cristallizzati. Feci la prima prova su d' una lastra di spato d'Islanda, ottenuta dalla sfaldatura parallela a una faccia del romboedro. Il risultato mi è parso nuovo e importantissimo per le seguenti circostanze:

« 1° Il foro prodotto dalla scarica elettrica nello spato d'Islanda è una linea retta, mentre nel vetro è una linea serpolata.

« 2° La scarica, in luogo di seguire la direzione dei piani di sfaldatura, cioè una retta parallela agli spigoli, come si sarebbe creduto a priori, segue la direzione dell'asse principale del romboedro, cioè dell'asse ottico.

« 3° Lungo questo foro rettilineo si osservano due incrinature situate in due piani perpendicolari fra loro e che hanno per comune sezione il foro sottile, cioè l' asse ottico del cristallo; una di queste incrinature giace nella sezione principale.

« Per sperimentare adottai dapprima il metodo del tubo del Kundt; ma, sia per la poliedria delle faccie dei cristalli che non combaciavano mai esattamente coll' estremità del tubo, sia per altre circostanze, la scintilla attraversava quasi sempre il mastice invece del cristallo.

« Immaginai perciò d'immergere totalmente il cristallo in un liquido coibente; l'olio corrispose bene, e meglio ancora il petrolio da lumi (lucilina).

« Il mio foravetro è così fatto: Un imbuto di vetro chiuso da un tappo attraversato da un filo di rame. Nell' imbuto si mette tanto mercurio da fare una superficie di circa 4 centimetri di diametro. Sopra questa si mette uno strato di petrolio alto circa 2 c. S' immerge nel petrolio la lastra del minerale, la quale galleggia sul mercurio.

« Sopra il minerale si colloca un filo di rame terminante in punta. Questo filo di rame comunica col polo positivo del filo indotto di un grosso rocchetto di Ruhmkorff, mentre il polo negativo comunica col filo in contatto col mercurio. Così è formata una valvola elettrica in seno al petrolio; la massima distanza esplosiva in questo liquido è circa $^1/_{17}$ di quella nell'aria, la quale era di circa 15 cent.

« Importa di notare che con questa valvola il disco liquido è in contatto con tutti i punti della faccia del cristallo, e la scarica che parte dalla punta è libera di seguire la via di minore resistenza attraverso il cristallo; mentre fra due punte, o fra una punta e un disco metallico, la via tenuta dalla scarica potrebbe essere modificata dai punti di contatto dei due poli fortuitamente disposti.

« In generale basta la prima scintilla per traforare la lastra. Tolta dal petrolio, lavata nell'etere e asciugata è pulitissima e pronta per le osservazioni.

« Con questo nuovo foravetro provai altri minerali, come lo spato fluore, la selenite, la muscovite, il topazio, ma siccome gli esemplari da me posseduti avevano dei pori o delle incrinature, la scintilla percorreva quelle divisioni di già esistenti e non potetti scorgere nulla di interessante.

« Invece un bel campione di salgemma trasparentissimo mi dette ottimi risultati.

« Sfaldai tre lastre di salgemma parallelamente alle tre faccie che formavano un angolo solido del cubo, le quali avevano la grossezza da 5 a 10 millimetri.

« La scarica traforava queste lastre di salgemma in linea retta perpendicolarmente alle faccie, produceva due incrinature perpendicolari fra loro parellele alle faccie del cubo e delle altre incrinature piccolissime, pure perpendicolari fra loro, dividenti per metà gli angoli formati dalle prime e più grandi; le più piccole incrinature giacciono adunque in piani paralleli alle faccie del rombo-dodecaedro. Queste quattro incrinature passano tutte pel foro rettilineo fatto dalla scarica, il quale coincide quindi con uno degli assi del cubo.

« Posando le lastre di salgemma traforate sullo specchio dell'apparato polarizzatore di Nörenberg, in modo che il piano di polarizzazione del Nicol sia perpendicolare a quello dello specchio, o più brevemente, osservando il salgemma nel *campo oscuro*, si vede apparire una bella croce bianca disposta come una X, la quale ha il massimo splendore quando il piano delle incrinature maggiori (quelle parallele alle faccie del cubo) bisecano gli angoli fatti dai piani di polarizzazione.

« Un altro massimo meno vivace si ha quando, girando il cristallo di 45°, le incrinature minori prendono il posto delle prime; se poi si gira il salgemma di $^1/_4$ di retto si vede una debole stella bianca con otto raggi, formata dalle due croci in corrispondenza delle quattro incrinature.

« Girando il Nicol di 90° in modo da produrre il campo chiaro, apparisce una croce, o una stella scura ove prima appariva luminosa, cioè in corrispondenza delle incrinature.

« Queste apparenze devono dipendere da una variazione di densità in vicinanza delle incrinature; e per decidere se la densità veniva aumentata o scemata presi il torchietto di Brewster e vi strinsi una lastra quadrata di salgemma, osservando quel che avveniva nel Nörenberg col campo oscuro. Vidi formarsi la croce bianca disposta come una X, di più due linee bianche disposte a V, in ciascuno dei due punti compressi, col vertice del V a contatto del punto premente. Queste linee luminose sono parallele alle diagonali delle faccie del cubo. Stringando più forte si sente qualche scricchiolio e nello stesso tempo sparisce qualcuna delle linee bianche.

« Comprimendo nel torchietto il vetro ed osservando nel *campo oscuro* si producevano le lemniscate cromatiche coi centri vicini ai due punti di compressione e una croce scura con un ramo passante pei due punti comprimenti e l'altro ramo perpendicolare.

« Questi fatti provano che dove vi è aumento di densità si ha oscuramento e dove vi è diminuzione di densità vi è rarefazione.

« Il vetro traforato dalla scarica osservato nel Nörenberg col campo oscuro mostra in corrispondenza del foro una croce bianca, e nel campo chiaro una croce nera, sempre disposta a X, cioè coi bracci che bisecano gli angoli fatti dai due piani di polarizzazione, comunque si faccia ruotare il vetro forato.

« Di qui parmi poter argomentare che il vetro e il salgemma hanno le molecole in uno stato di rarefazione forzata mantenuta dal legame comune di tutte le molecole circostanti; che se viene a mancare la coesione in certe parti, coll' incrinarsi delle medesime, si hanno luoghi ove la densità diminuisce (i piani d'incrinatura), e luoghi dove la densità cresce (le bisettrici degli angoli fatti dalle incrinature); ed essendo 4 i piani d' incrinatura nel salgemma, le stelle luminose si vedono solo su questi piani e girano col cristallo; mentre nel vetro, trovandosi incrinature in tutti gli azimut, la croce non gira col girare il vetro, ma è fissa colla direzione dei piani di polarizzazione.

« Collo spato d'Islanda forato non ho osservato nessuna delle dette apparenze.

« Riepilogando, credo di poter concludere dai suesposti fatti le seguenti analogie fra la propagazione della scarica elettrica e della luce:

« 1° La luce e l'elettricità in un cristallo, cioè in un mezzo a struttura molecolare regolare, si propagano in linea retta.

« 2° La luce e l'elettricità percorrono in un tempo minimo ovvero con minore resistenza certe direzioni, le quali o sono gli assi di elasticità, o direzioni che hanno rapporti determinati coi medesimi.

« 3° La luce è un moto vibratorio trasversale, e nei corpi non isotropi essa si scompone in due raggi in modo, che le vibrazioni dell' un raggio sono in un piano perpendicolare alle vibrazioni dell' altro. Così la scarica elettrica produce delle spaccature trasversalmente al proprio cammino (le quali non sono sempre le superficie di *più facile sfaldatura*); queste spaccature sono in piani perpendicolari ed accennano ad un' energia trasversale che agisce in due direzioni principali. Ciò farebbe supporre che anche l'elettricità nel propagarsi vibri trasversalmente come la luce e si possa polarizzare in due piani perpendicolari.

« 4° Finalmente che la luce naturale nel propagarsi in un mezzo amorfo, come il vetro, cambia la direzione del piano di vibrazione ad ogni più piccola accidentalità, non che la direzione del raggio; per lo che la trajettoria del piano delle vibrazioni luminose è tutto ciò che si può dire di più complicato.

« Analogamente l'incrinatura fatta in un vetro non solo è tortuosa ma è fatta a nastro siffattamente contorto e increspato a gala e gira ora a destra ora a sinistra in modo così complicato, da non poterne seguire la via.

« Osservando al microscopio l'incrinatura e girando la vite dei piccoli movimenti, si può penetrare lo sguardo a diversa profondità e vedere solo un brevissimo tratto di quella trajettoria.

« Si può così seguire meglio la tortuosa via tenuta dalla scarica, ed ogni tanto in luogo d'una fessura se ne vedono due perpendicolari, le quali farebbero supporre la divisione dell' energia elettrica trasversale in due direzioni principali, per essere il vetro in quel punto non omogeneo.

« I fatti della scarica elettrica da me osservati nei cristalli sono in perfetta armonia colla teoria di Fresnel, che le vibrazioni dell'etere si facciano più facilmente in direzione parallela agli strati delle molecole, che non in direzione obliqua; che per conseguenza ogni vibrazione elettrica obliqua rispetto ad un asse di elasticità d'un cristallo, si decompone in due vibrazioni l'una parallela e altra perpendicolare all'asse stesso.

« L' analogia tra i fenomeni osservati nella scarica e quelli della luce è così intima che non solo conferma l' ipotesi che l'etere luminoso e l'etere elettrico sieno una medesima cosa, ma farebbe anche credere quasi all'identità dei due fenomeni della scarica elettrica e della propagazione della luce.

« Mi propongo, non appena mi sarò procurate delle buone sezioni, di continuare queste ricerche su di un maggior numero di cristalli, specie di quelli a due assi, per vedere se si verificano pure per la scarica elettrica le curiose proprietà ottiche in essi rinvenute ».

Magnetismo terrestre. — *Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati nell'Italia meridionale nei mesi di novembre e di dicembre del 1886.* Nota del dott. CIRO CHISTONI, presentata dal Corrispondente TACCHINI.

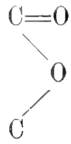
« Le misure seguenti furoro eseguite cogli stessi strumenti e cogli stessi metodi usati nelle serie precedenti.

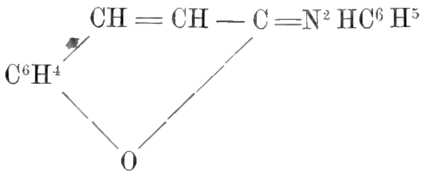
LUOGO	Giorni di osservazione	Latitudine	Longit. E. da Greenwich	Declinazione occidentale	Inclinazione
Metaponto	6 e 7 novembre . .	40° 22′,2	16° 47′,7	9° 22′	55° 55′
Amendolara	9, 10 e 11 novembre.	39. 57,1	16, 35,0	9. 25	55. 45
Cosenza (*Scuola agraria*). . . .	15 e 16 novembre .	39. 18,8	16. 14,3	9. 35	55. 2
Rossano	21 e 22 novembre .	39. 34,8	16. 37,8	9. 22	55. 15
Catanzaro (*Scuola agraria*). . .	25, 27 e 28 novembre	38. 54,8	16. 35,0	9. 22	54. 31
Reggio di Calabria.	2, 3 e 5 dicembre .	38. 6,2	15. 38,7	9. 44	53. 49
Capo Spartivento (*Calabria*) . .	8, 9 e 10 dicembre	37. 55,6	16. 3,5	9. 40	53. 31
Gerace (*Carbone*).	13 e 14 dicembre .	38. 14,2	16. 14,6	9. 31	53. 50
Cotrone.	18 e 19 dicembre .	39 4,9	17. 7,0	9. 12	54. 45

« Da questo specchietto risulta che nella Calabria, come nella Terra d'Otranto, le linee isogoniche ed isocliniche procedono regolarmente.

« In una prossima comunicazione darò i risultati della intensità magnetica per tutti i punti d'Italia nei quali ho fatto stazione nel 1886 ».

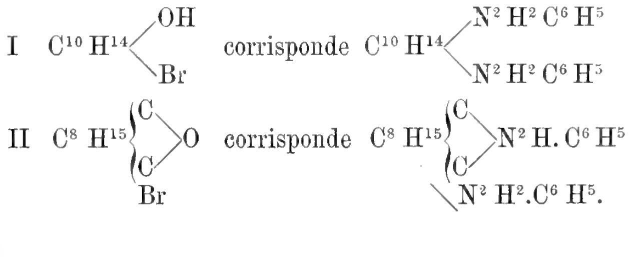
Chimica. — *Ricerche sul gruppo della canfora.* Nota III. del dott. LUIGI BALBIANO, presentata dal Socio CANNIZZARO.

« Il nuovo composto « canfildifenildiidrazina » che ottenni dalla bromocanfora e dalle due clorocanfore fisicamente isomere di Cazeneuve mi dimostrava, come accennavo nell'ultima Nota presentata l'anno passato all'Accademia, che in questi derivati di sostituzione della canfora, l'ossigeno era contenuto nella loro molecola sotto forma di carbonile acetonico od aldeidico. Un' obbiezione mi si potrebbe fare ora a questa conclusione, perchè nel giugno passato V. Meyer, in occasione di una ricerca preliminare *Su alcune reazioni dei lattoni* (Berl. Ber. 1886, p. 1709) ha dimostrato che la ftalide, contenente l'aggruppamento  lattonico dà colla fenilidrazina la stessa reazione che danno le aldeidi e gli acetoni, mentre l'idrossilamina non reagisce con questo composto. Da ciò, il Meyer conclude che solo l'idrossilamina caratterizza l'ossigeno acetonico ed aldeidico, mentre la fenilidrazina non serve a questo scopo. Rimane il dubbio da queste ricerche preliminari, che verranno proseguite nel laboratorio chimico dell'Università di Lipsia dal Wislicenus, quale dei due atomi di ossigeno sia sostituito dal residuo fenilidrazinico, e nel caso che fosse l'ossigeno sotto forma di ossido d'etilene, questo sarebbe un fatto importantissimo da obbiettare alla conclusione che ho avanzato per la forma dell'ossigeno della bromocanfora. È bensì vero che nello stesso fascicolo dei Rendiconti della Società chimica Tedesca il Tiemann (Berl. Ber. 19, 1665) ha dimostrato che la cumarina non reagisce colla fenilidrazina, mentre la tiocumarina dà il composto



con sviluppo di idrogeno solforato, epperciò in questo composto l'ossigeno ad ossido di etilene non entra in reazione, tuttavia esperienze dirette, che dimostrino la inattività o la possibilità di reagire di un tale ossigeno colla fenilidrazina, non furono intraprese e prima che il Meyer pubblicasse la sua nota, volevo appunto risolvere tale questione, a ciò spinto specialmente dalla lettura dei lavori del Reissert (Berl. Ber. 17, 1451) che completano le ricerche del Tiemann sulle cianidrine delle aldeidi e degli acetoni. Risulta da queste esperienze che il residuo fenilidrazinico monovalente può sostituire un ossidrile alcoolico. Difatti dalle cianidrine delle aldeidi e degli acetoni, nelle quali è reso probabile l'aggruppamento $=\mathrm{C}\left\langle\begin{matrix}\mathrm{OH}\\ \mathrm{CN}\end{matrix}\right.$ perchè si forma un acido alcole nell'idratazione, il Reisert passa a composti che contengono l'aggruppamento $=\mathrm{C}\left\langle\begin{matrix}\mathrm{N^2\,H^2\,C^6\,H^5}\\ \mathrm{CN}\end{matrix}\right.$ dove l'ossidrile è stato sostituito dal residuo fenilidrazinico monovalente.

« Ora se nella bromocanfora l'ossigeno fosse sotto forma di ossidrile o di ossido d'etilene, il nuovo composto idrazinico sarebbe rappresentato dalle formole seguenti.



$$\mathrm{I}\quad \mathrm{C^{10}\,H^{14}}\left\langle\begin{matrix}\mathrm{OH}\\ \mathrm{Br}\end{matrix}\right.\quad \text{corrisponde}\quad \mathrm{C^{10}\,H^{14}}\left\langle\begin{matrix}\mathrm{N^2\,H^2\,C^6\,H^5}\\ \mathrm{N^2\,H^2\,C^6\,H^5}\end{matrix}\right.$$

$$\mathrm{II}\quad \mathrm{C^8\,H^{15}}\left\{\begin{matrix}\mathrm{C}\\ \mathrm{C}\\ \mathrm{Br}\end{matrix}\right\rangle \mathrm{O}\quad \text{corrisponde}\quad \mathrm{C^8\,H^{15}}\left\{\begin{matrix}\mathrm{C}\\ \mathrm{C}\\ \diagdown \mathrm{N^2\,H^2.C^6\,H^5.}\end{matrix}\right\rangle \mathrm{N^2\,H.\,C^6\,H^5}$$

Ho studiato perciò il comportamento di questo derivato idrazinico con diversi reagenti per tentare di risolvere la quistione propostami.

« Il composto idrazinico sciolto in alcole e bollito per più ore con una soluzione concentrata di idrato potassico pure nell'alcool rimane inalterato; così pure una soluzione alcoolica di derivato idrazinico riscaldata e trattata con amalgama di sodio al 4 % non subisce alcuna riduzione, e dopo si riottiene il composto primitivo inalterato.

Azione dell'acido cloridrico sulla canfildifenildiidrazina.

« L'acido cloridrico gassoso e secco gorgogliando attraverso ad una soluzione eterea di composto idrazinico, precipita una sostanza resinosa gialla, la quale filtrata e ridisciolta in alcole deposita, coll'aggiunta di etere, una piccola quantità di cloridrato di fenilidrazina misto a cloridrato di anilina. La soluzione eterea primitiva viene distillata ed il residuo rosso-bruno catramoso sottoposto alla distillazione in corrente di vapore. Passa una piccolissima quantità di una sostanza gialla cerosa e nel matraccio la resina diventa nera. La soluzione acquosa filtrata ed evaporata convenientemente, lascia depositare col raffreddamento un sale cristallizzato che è una mescolanza di cloridrato di anilina e di ammoniaca.

« Tentai la decomposizione con acido cloridrico acquoso in diverse condizioni di temperatura e con soluzioni acide di differente concentrazione, al fine di evitare od almeno di diminuire la resinificazione del composto, ma sempre inutilmente; infine decomposi il composto idrazinico nel modo seguente.

« Gr. 50 di composto finamente polverizzato vengono introdotti poco alla volta e agitando in 250 cc. di acido cloridrico fumante: la polvere appena giunge a contatto dell'acido acquista un colore rosso e si formano dei grumi di resina che si sciolgono difficilmente. La miscela viene sottoposta all'azione del vapor d'acqua e passa col vapore una quantità trascurabile di materia gialla cerosa che all'aria si resinifica, assumendo una colorazione rosso-bruna, mentre nel matraccio la resina diventa nera ed il liquido diventa rosso cupo. Si separa la resina per filtrazione, ed il filtrato acido viene reso alcalino con soluzione concentrata di idrato potassico ed agitato ripetutamente con etere per avere le basi libere. L'acqua alcalina si sottopone di nuovo alla distillazione in corrente di vapore; distilla col vapore dell'ammoniaca che viene raccolta nell'acido cloridrico, mentre nel pallone si deposita nuova quantità di resina. La soluzione cloridrica concentrata convenientemente viene precipitata frazionatamente con cloruro platinico e delle cinque frazioni ottenute determinata la quantità di platino.

I.	frazione	Pt	%	43,43	Teoria per $(NH_4 Cl)_2 Pt Cl_4$
II.	„	„	„	43,92	
III.	„	„	„	43,58	Pt % 43,84.
IV.	„	„	„	43,96	
V.	„	„	„	43,95	

La soluzione eterea delle basi si dissecca con idrato potassico fuso, si distilla l'etere, ed il residuo liquido si sottopone alla distillazione frazionata. Le prime porzioni del distillato odorano di ammoniaca; il termometro sale rapidamente a 175°, e quasi tutto il liquido passa nei limiti di temperatura 175°-210°; rimane nel pallone un piccolo residuo catramoso. La porzione 175°-210° si salifica con acido ossalico, e la soluzione degli ossalati convenientemente concentrata lascia depositare dapprima delle lamine splendenti, che ricristallizzate dall'acqua vennero riconosciute per ossalato d'anilina. Difatti:

gr. 0,3326 sostanza CO^2 gr. 0,7363 H^2O gr. 0,1809

gr. 0,3793 $V^{756,2}_{13,5}$ cc. 34 V^{76}_{0} cc. 31,8.

ossia in 100 p.

	trovato	calcolato per $(C^6H^5NH^2)^2C^2H^2O^4$
C	60,37	60,86
H	6,04	5,79
N	10,53	10,14

Le acqui madri diedero colla concentrazione dell'ossalato di fenilidrazina, che venne depurato per ricristallizzazioni successive.

gr. 0,1058 sostanza $V^{762,5}_{14}$ cc. 16,8 V^{76}_{0} 15,8

	Trovato	Calcolato per $(C^6H^5N^2H^3)^2C^2H^2O^4$
N °/o	18,75	18,30

« Giova qui osservare che in questo caso ho ottenuto depositato dapprima nel frazionamento l'ossalato di anilina ed in seguito quello di fenilidrazina, mentre nella Nota presentata all'Accademia il 7 febbraio dell'anno passato, scrivevo di separare nello stesso modo le due basi, ma primo a depositarsi era l'ossalato di fenilidraziona; in quella mescolanza però i due ossalati si trovavano in quantità presso a poco eguale, mentre nel caso presente si ha una gran quantità di ossalato di anilina ed una piccola quantità di ossalato di fenilidrazina.

« Il residuo nero resinoso rimasto fisso alla distillazione in corrente di vapore, col raffreddamento diventa duro e si lascia polverizzare facilmente; lavato ripetutamente con acqua e disseccato sull'acido solforico, pesa all'incirca la metà del composto idrazinico adoperato. Questo residuo, contiene un nitrile che non potei separare per quanti tentativi abbia fatto, ma ne accertai la presenza mediante il cloridrato della base che dà all'idrogenazione.

« Ho tentato anche di avere l'acido corrispondente coll'idratazione, bollendo la resina con una soluzione alcoolica di idrato potassico, ma una ebollizione prolungata lo decompone parzialmente, ed in fine si ottiene una mescolanza di acidi, dalla quale mescolanza, sia per la poca quantità di materia, sia perchè i loro sali sono incristallizzabili, non ho potuto separare niente di definito,

« Bollendo quindi per più giorni la soluzione alcoolica della resina con una soluzione alcoolica concentrata d'idrato potassico fino a cessazione dello sviluppo di ammoniaca, eliminando in seguito l' alcole colla distillazione e trattando con acqua il residuo, si ha la soluzione acquosa dei sali potassici che decomposta con acido solforico diluito ed estratto l' acido libero con etere, questi rimane evaporato l'etere sotto forma di un liquido denso oleoso colorato in giallo rosso, che non presenta segno di cristallizzazione anche per prolungato soggiorno in un'essicatore. Questo liquido si scioglie nell' idrato baritico, ed eliminando l'eccesso di idrato alcalino terroso con anidride carbonica a caldo, si ha una soluzione colorata in giallo chiaro, che all'evaporazione lascia un sale di bario, amorfo simile alla colla.

« L'analisi di questo sale che contiene anche dell'azoto, non conduce a nessuna formola determinata. La soluzione acquosa precipita coll'acetato di piombo dando un composto piombico bianco sporco, che contiene dell'azoto e che pure è una mescolanza. Col nitrato di argento la soluzione dei sali baritici dà un precipitato bianco fioccoso, che subito si annerisce e deposita dell'argento metallico.

« Coll'acetato di rame la soluzione baritica dà un precipitato gelatinoso verde chiaro, che ben lavato ed essicato alla temperatura ordinaria in corrente di aria secca, si presenta sotto forma di una polvere verde simile all'arsenito e che all'analisi si rilevò essere una mescolanza; anche questo sale contiene dell'azoto.

Idrogenazione del nitrile.

« Ho seguito il metodo di Ladenburg (Berl. Berichte T. 18, p. 2956) per compiere l'idrogenazione del nitrile, solo che invece di adoperare sodio ho impiegato l'amalgama di sodio al 4 %. Ho sciolto la resina in alcole assoluto e alla soluzione riscaldata ho aggiunto piccoli pezzi di amalgama agitando. La soluzione colorata in verde giallo scuro, si chiarisce e passa ad un colore giallo rosso chiaro. Sospesi allora l'azione dell' amalgama di sodio, e la soluzione alcolica versai in soluzione diluita di acido cloridrico. Si eliminò l'alcole in corrente di vapore e la soluzione filtrata dalla materia resinosa, venne decomposta con un leggero eccesso di idrato potassico e la base estratta con etere. La soluzione eterea della base, lavata ripetutamente per agitazione con acqua, venne in seguito salificata agitando l' etere con soluzione acquosa diluita di acido cloridrico. La soluzione del cloridrato colorata in giallo-bruno, venne evaporata a bagno maria, ed il residuo consta di una sostanza cristallina impregnata di un po' di sostanza vischiosa, che si eliminò disseccandolo sopra una mattonella di porcellana porosa.

« Il cloridrato quasi bianco e disseccato nel vuoto sull'acido solforico si trattò con poco alcole assoluto freddo, nel quale è molto solubile, e la soluzione alcoolica filtrata dalla piccola porzione indisciolta si precipita coll'etere. Si ripete un paio di volte la stessa operazione, ed infine si dissecca il cloridrato nel vuoto sull'acido solforico. La quantità di cloridrato è piccola; da 25 grammi di sostanza resinosa ne ottenni all'incirca un grammo.

« All'analisi diede il seguente risultato:

I. gr. 0,1971 sostanza CO^2 gr. 0,4108 H^2O gr. 0,1508

II. gr. 0,1141 » CO^2 gr. 0,2418 H^2O gr. 0,0852

III. gr. 0,1334 azoto $V^{757,5}_{12}$ cc. 14 V^{76}_{0} cc. 13,22

IV. gr. 0,198, richiesero cc. 11,8 di soluz. normale di argento.

« Da questi dati si calcola,

	I	II	III	IV
C	56,92	57,71	—	—
H	8,47	8,29	—	—
N	—	—	12,44	—
Cl.	—	—	—	21,15

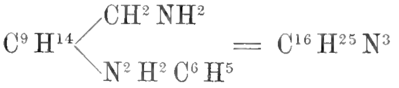
« Per un composto rappresentato dalla formola $C^{16}H^{27}N^3Cl^2$ si calcola in 100 parti.

$C = 57,83$ $H = 8,13$ $N = 12,65$ $Cl = 21,38$

« Un tale composto sarebbe un cloridrato di canfilfenilidrazinamina, ossia il cloridrato di canfilamina che Goldschmidt ottenne dal nitrile canfolenico, nella quale un atomo di idrogeno è sostituito dal residuo monovalente della fenilidrazina

$C^9H^{15}CH^2NH^2$

canfilamina



$$C^9H^{14}\begin{cases}CH^2NH^2\\ N^2H^2C^6H^5\end{cases} = C^{16}H^{25}N^3$$

canfilfenilidrazinamina

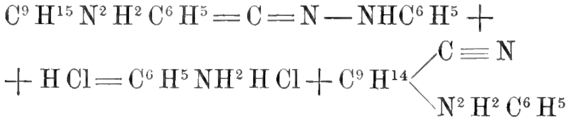
« Il cloridrato di questa base si ottiene per precipitazione coll'etere sotto forma di fiocchi cristallini formati da aghi finissimi simili all'amianto, solubilissimi nell'acqua; fonde a 155°-157° in un liquido leggermente giallo. La soluzione acquosa del cloridrato riduce a caldo il liquido di Fehling ed il cloruro d'oro. Col cloruro di platino la soluzione alcoolica concentrata e coll'aggiunta di etere dà un precipitato cristallino giallo che poco a poco si colora in nero per riduzione; così pure una soluzione di cloruro di mercurio viene ridotta lentamente.

« La soluzione acquosa del cloridrato decomposta con idrato potassico separa la base allo stato liquido, di odore ammoniacale ed aromatico nello stesso tempo; la base libera assorbe l'anidride carbonica dando un carbonato confusamente cristallizzato.

« Ho pure tentato la decomposizione della combinazione idrazinica con acido bromidrico e col cloruro di acetile, ma senza ottenere un rendimento migliore.

« Dalle esperienze suesposte risulta che i prodotti di decomposizione della canfildifenildiidrazina sono grandi quantità di anilina e di ammoniaca, piccola quantità di fenilidrazina e di una sostanza che bollita con idrato potassico svolge ammoniaca e dà acidi, e che all' idrogenazione dà la base $C^{16}H^{25}N^3$ ed inoltre sostanze resinose indefinite.

« La formazione di anilina sta in stretta relazione colla sostanza che idrogenata dà la base $C^{16}H^{25}N^3$.



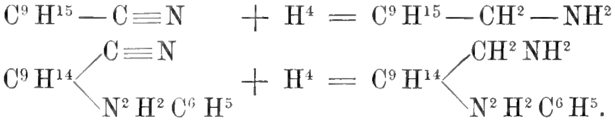
$$C^9H^{15}N^2H^2C^6H^5 = C = N - NHC^6H^5 + \\ + HCl = C^6H^5NH^2HCl + C^9H^{14}\begin{array}{l} \diagup C \equiv N \\ \diagdown N^2H^2C^6H^5 \end{array}$$

« Questa è una reazione analoga a quella che dà la canfofenilidrazina (Rend. Acc. dei Lincei 1886, p. 101).

$$C^9H^{16} = C = N - N - C^6H^5 + HCl = C^9H^{15} - C \equiv N + NH^2C^6H^5HCl.$$

« Possiamo quindi considerare questa sostanza come nitrile canfolenico nel quale un atomo di idrogeno è sostituito dal resto manovalente della fenilidrazina.

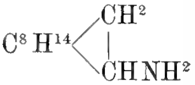
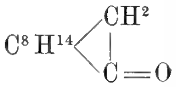
« Il nitrile canfolenico, come ha dimostrato Goldschmidt, dà coll'idrogenazione la canfilamina, così il nitrile fenilidrazinocanfolenico dà la canfilfenilidrazinamina.

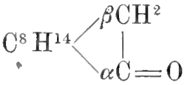


$$C^9H^{15} - C \equiv N + H^4 = C^9H^{15} - CH^2 - NH^2$$

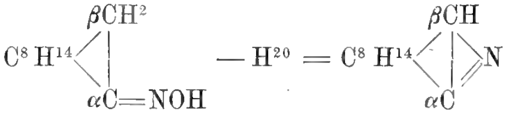
$$C^9H^{14}\begin{array}{l} \diagup C \equiv N \\ \diagdown N^2H^2C^6H^5 \end{array} + H^4 = C^9H^{14}\begin{array}{l} \diagup CH^2NH^2 \\ \diagdown N^2H^2C^6H^5. \end{array}$$

« La formazione di un nitrile corrobora sempre più l' idea che l'ossigeno della bromocanfora sia sotto forma di carbonilo.

« Tuttavia nel fascicolo dei Rendiconti della società chimica tedesca uscito il 24 gennaio passato, R. Leuckart ed E. Bach descrivono la preparazione d'una bornilamina alla quale assegnano la formola  $C^8H^{14}\begin{array}{l} \diagup CH^2 \\ \mid \\ \diagdown CHNH^2 \end{array}$ ammettendo che la canfora sia rappresentata dalla formola  $C^8H^{14}\begin{array}{l} \diagup CH^2 \\ \mid \\ \diagdown C = O \end{array}$ e questa base isomera della canfilamina di Goldschmidt, ottengono anche per riduzione diretta della canforossima, e tentano di spiegare l' isomeria delle due basi a questo modo.

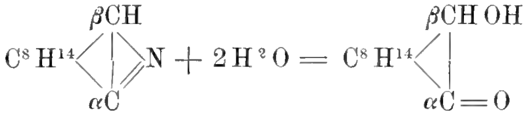


canfora



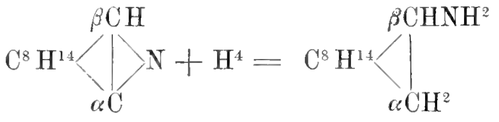
canforossima anidride

Quest'anidride sarebbe il primo rappresentante dei metanitrili ed all'idratazione darebbe l'acido canfolenico

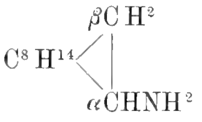


ac. canfolenico

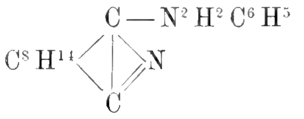
ed all' idrogenazione la canfilamina



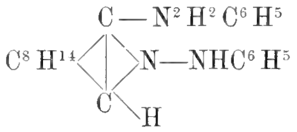
mentre la bornilamina sarebbe il derivato α diretto della canfora

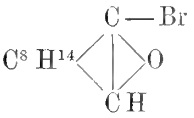


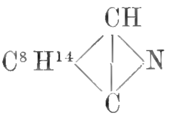
Secondo questo modo di vedere la base da me descritta potrebbe anche derivare da un metanitrile analogo

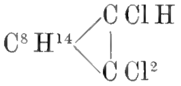


e logicamente si potrebbe ammettere per la canfildifenildiidrazina la formola



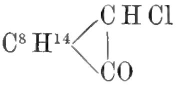
derivante dalla bromocanfora 

Questa formola spiegherebbe l' inattività della bromocanfora a reagire coll'idrossilamina e col cianato di fenile (R. Leuckart Berl. Ber. 20, p. 115). A questa conclusione però si oppone il fatto che la fenilidrazina finora non è dimostrato che reagisca coll' ossigeno ad ossido d'etilene, anzi pare il contrario perchè, come in principio scrivevo, la tiocumarina, che contiene quest'ossigeno, non dà questa parte di reazione. Inoltre un'anidride  ha proprietà basiche come ha annunciato V. Meyer (Berl. Ber. 19, p. 1614) e nessuna proprietà di nitrile ; ed infine per l'acido canfolenico, benchè Kachler e Spitzer non lo ritengano un'acido, non possiamo finora dimostrare che veramente la sua funzione chimica sia quella di un'acetone e di un'alcole secondario. Se così fosse, col cloruro fosforico dovrebbe dare i composti



$$C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}\mathrm{C\,Cl\,H}\\ |\\ \mathrm{C\,Cl^2}\end{array}\right.$$

oppure



$$C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}\mathrm{C\,H\,Cl}\\ |\\ \mathrm{CO}\end{array}\right.$$

forse clorocanfora

e coi cloruri acidi le canfore sostituite.

« Sto appunto studiando in questa direzione l'acido canfolenico, e nello stesso tempo studio in qual modo si comportano composti ossigenati contenenti ossigeno ad ossido-etilenico colla fenilidrazione.

« Prima di terminare voglio osservare che la presenza dell'ammoniaca fra i prodotti di decomposizione del derivato idrazinico, lascia intravedere la possibilità di una trasformazione di esso in derivati dell'indolo (Fischer, Liebig's Annalen 236, pag. 116), e siccome per la formazione di questi derivati è necessario che il carbonilo sia attaccato ad un gruppo metile o metilene, così può la formazione di un derivato indolico gettare qualche luce sulla posizione del carbonilo nella molecola della canfora. Se nella decomposizione cogli acidi non mi fu possibile isolare un tale derivato, potrebbe darsi che fossi più fortunato adoperando come decomponente il cloruro di zinco; ed è quanto mi propongo di fare ».

Fisiologia — *Ricerche intorno alla Fina Anatomia dell'Encefalo dei Teleostei.* Nota riassuntiva di un lavoro del dott. Romeo Fusari, presentata dal Socio Moriggia.

« Il dott. Fusari, fatta una rapida rassegna dei principali autori che trattarono dell' argomento, si ferma specialmente a combattere la teoria messa avanti da Bellonci, che distingue nel sistema nervoso centrale due diverse categorie di cellule nervose a seconda del modo di comportarsi coll'acido osmico. Prove di controllo eseguite dall'autore gli hanno data la convinzione che la reazione del Bellonci riusciva alla fine ad alterare il tessuto nervoso, e che quindi era atta piuttosto a trarre in inganno che a dimostrare certe particolarità di struttura.

« Il metodo di ricerca seguito invece dall' autore è ancora quello del professor Golgi (azione combinata del bicromato potassico, acido osmico, nitrato d'argento), ed il materiale di studio venne tratto dai Ciprinidi e dai Salmonidi.

« L'autore apre in seguito un capitolo sulla morfologia e sul contegno dei diversi elementi degli organi centrali nervosi. Egli distingue: cellule nervose, fibre nervose, cellule della nevroglia, cellule epiteliali. Riguardo alle cellule ed alle fibre nervose si riscontrano nei pesci le stesse particolarità che furono descritte per i centri nervosi dei vertebrati superiori; e quindi anche per i teleostei circa tali elementi viene ammessa dall' autore la distinzione già fatta dal Golgi in due categorie o tipi. Riguardo alle cellule della nevroglia ed alle cellule epiteliali si insiste dall' autore nel far notare l'intimo rapporto che passa fra queste due specie di elementi, ed il comune loro ufficio quale stroma di sostegno del tessuto nervoso centrale, perchè questi caratteri come anche l'ugual modo di contenersi di questi elementi ai reattivi, darebbero un nuovo appoggio alla dottrina sostenuta anche dal Golgi, che le cellule così dette connettive o della nevroglia avrebbero ugual origine che le cellule epiteliari dal foglietto esterno blastodermico.

« Segue quindi una descrizione particolareggiata della struttura del *cervelletto*, della *valvula cerebelli* e del *tetto ottico*.

« Circa il *cervelletto* vien fatta una divisione in quattro strati. Lo strato esterno corrisponde allo *strato molecolare* dei mammiferi, e contiene elementi cellulari rassomiglianti alle cellule di Purkinje, disposti specialmente verso il fondo dello strato. Tali cellule formano una elegante e vasta arborizzazione protoplasmatica, e mandano il prolungamento nervoso nelle zone più interne, dove esso si comporta in modo vario. In prevalenza però si contiene come quello delle cellule del primo tipo, e va a comporre le fibre del secondo strato o *strato di confine*. Nello *strato dei granuli* (terzo) si trovano sparse piccole cellule globose analoghe alle piccole cellule descritte dal prof. Golgi nello stesso strato del cervelletto dei mammiferi. Vi sono inoltre altre forme cellulari nervose di vario contegno, ed una ricca rete di fibrille nervose data dalle diramazioni secondarie delle fibre dello strato di confine, dal prolungamento nervoso delle cellule dello strato dei granuli e dello strato di confine, e dalle fibre dello strato centrale *o midollare*, le quali trovano nello strato dei granuli un'origine diretta od indiretta.

« Nella *valvula cerebelli*, di cui vien descritta la disposizione degli strati, si notano gli stessi elementi che si trovano nel cervelletto, salvo una meno regolare loro distribuzione.

« Alla descrizione del *tetto ottico* vien fatto precedere un sunto storico sulle determinazioni fatte di questa parte e si notano le divergenze d'opinioni fra Fritsch da una parte e Mayser, Ahlborn, Rabl-Ruckard dall' altra, il primo ritenendo che nel tetto ottico dei pesci siano rappresentate oltre il cervello intermediario anche le circonvoluzioni centrali e posteriori dei mammiferi, gli ultimi ritenendolo omologo al paio anteriore dei tubercoli quadrigemini dei mammiferi.

« L'autore distingue nel tetto ottico *sette strati* di cui due non nervosi: il primo strato comprendente l' epitelio cilindrico vibrabile molto elegantemente disposto, ed una formazione sotto-epiteliale ricca di nevroglia e di vasi; il settimo strato, di tessuto connettivo vascolare, posto immediatamente sotto la pia. Il *secondo strato* o *dei granuli* contiene molte piccole cellule rotonde non ben determinate, più, numerosi fasci di fibre che scorrono trasversalmente, od obliquamente (corona raggiata di Gottsche). Nel *terzo strato* si trovano cellule nervose piuttosto grosse in rapporto con diversi sistemi di fibre: trasversali (dalle fibre della corona raggiata e quindi dal nastrino di Reil e dal *torus semicircularis*), longitudinali (da fibre del talamo ottico), oblique (ancora dalla corona raggiata). Il *quarto strato* contiene diverse forme di cellule nervose, di cui alcune ricordano la forma di quelle dello strato molecolare del cervelletto. Parte delle medesime si comportano secondo il primo tipo e mandano il loro prolungamento nervoso nel terzo strato, parte appartengono al secondo tipo. Oltre di ciò si nota un ricchissimo intreccio di fibrille nervose date dai prolungamenti delle cellule del primo e del secondo tipo appartenenti alla zona, da rami terminali e da fibrille secondarie emanate dai fasci della terza zona, e dalle diramazioni in toto delle fibre del *quinto strato* le quali vengono ad irradiarsi in questa zona. Le fibre del quinto strato provengono dal tratto ottico ed oltre distribuirsi nella quinta zona mandano pure rami alla *sesta*, la quale contiene cellule nervose globose, e riceve un grosso fascio di fibre anche dalla terza zona.

« L'autore fa in seguito una comparazione fra la struttura del tetto ottico e quella delle eminenze bigemine anteriori dell'uomo descritta dal Tartuferi; tranne la trasposizione di uno strato (il *quinto* strato nell'uomo diventa *sesto* nei teleostei) le due parti si corrispondono perfettamente tanto per la divisione degli strati quanto per la derivazione delle fibre di ciascuno strato. Questo fatto porta nuova luce all' interpretazione del tetto.

« Come ultimo corollario l'autore aggiunge che i suoi reperti non vengono ad infirmare l'ipotesi fatta dal prof. Golgi sulle *fibre motrici e sensitive*, dacchè egli trovò che le fibre nervose del quinto strato del tetto ottico, le quali costituiscono le fibre d'origine del tratto ottico, hanno alla lor volta, come fibre sensitive, un'origine indiretta dal complicato intreccio di fibrille esistenti nello strato sottoposto ».

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. Sforza. *Il campo d'evoluzione delle forme ternarie rappresentato nello spazio rigato.* Presentata dal Socio Cremona.

P. Mantovani. *Delfini fossili trovati presso Livorno.* Presentata dal Corrispondente Pigorini.

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Socio Blaserna, relatore, a nome anche del Socio Cantoni, legge una Relazione sulla Memoria del dott. G. Gerosa, intitolata: *Sulla resistenza elettrica dei miscugli delle amalgame liquide e sulle costanti fisiche* *dei miscugli di liquidi isomeri,* concludendo col proporne l'inserzione negli Atti accademici.

Il Socio Moriggia, relatore, a nome anche del Socio Todaro, legge una Relazione sulla Memoria del dott. R. Fusari, intitolata: *Ricerche intorno alla Fina Anatomia dell'Encefalo dei Teleostei,* proponendone la pubblicazione negli Atti accademici.

Le conclusioni delle Commissioni esaminatrici, messe partitamente ai voti dal Presidente, sono approvate dalla Classe salvo le consuete riserve.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Blaserna presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse le seguenti di Socî e di estranei:

A. Cossa. *Ricerche sopra le proprietà di alcuni composti ammoniacali del platino.*

G. Strambio. *Cronaca del cholera indiano per gli anni 1885-86.*

Lo stesso Segretario richiama anche l'attenzione dei Socî su di una collezione di volumi della R. Accademia di Napoli, avuta per le cortesi premure del Socio Govi, la quale completa la raccolta posseduta dalla Biblioteca accademica.

Fa poscia particolar menzione di due importanti raccolte di pubblicazioni, una del Museo di Storia naturale del Belgio, e l'altra dell'Accademia di scienze naturali di Brünn.

Presenta inoltre il tomo I, *Meteorologia*, della Relazione sulla esplorazione delle regioni polari fatta nel 1882-83 dalla spedizione finlandese, ed un volume contenente le Osservazioni astronomiche, magnetiche e meteorologiche fatte nel R. Osservatorio di Greenwich nel 1884.

Il Socio Narducci presenta una pubblicazione pronunciando le seguenti parole:

« Ho l'onore di presentare all'Accademia, da parte del signor dott. Gustavo Eneström il tomo dell'anno 1886 della sua *Bibliotheca mathematica*, che si pubblica a Stoccolma. Questo tomo si compone di 4 fascicoli, ciascuno dei quali si divide in 4 sezioni. Nella prima è un elenco di opere, memorie e note inserite in raccolte scientifiche. La seconda contiene la indicazione di una serie di recensioni d'opere relative alle matematiche. Vien terzo un gruppo di note originali storico-scientifiche. Da ultimo si chiude ciascun fascicolo con alcuni quesiti.

« Il ch. compilatore si è compiaciuto di comunicarmi in tale occasione che, incominciando dal 1887, la *Bibliotheca mathematica* sarà consacrata esclusivamente alla storia delle matematiche ed alla bibliografia storica di tali scienze, contenendo non solamente scritti originali, ma anche analisi di opere recentemente venute in luce. Egli fa appello al maggior numero possibile di cultori di tali discipline, affinchè vogliano col loro concorso contribuire allo sviluppo e al progresso di esse; ed a questo appello egli è lieto di annunziare che hanno già risposto buon numero di scienziati ».

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Blaserna presenta il programma pel concorso al sesto premio Bressa, aperto dalla R. Accademia delle scienze di Torino. Questo premio sarà dato a quell'Italiano che durante il quadrienno 1885-88 « a giu- « dizio dell'Accademia delle Scienze di Torino, avrà fatto la più importante sco- « perta, o pubblicato l'opera più ragguardevole in Italia, sulle scienze fisiche e « sperimentali, storia naturale, matematiche pure ed applicate, chimica, fisio- « logia e patologia, non escluse la geologia, la storia, la geografia e la sta- « tistica ».

Premio L. 12000. — Tempo utile 31 dicembre 1888.

CORRISPONDENZA

Il Segretario Blaserna comunica alla Classe che l'Accademia delle Scienze e delle Arti di Agram, ha invitato la R. Accademia dei Lincei a prender parte al centenario della morte di Ruggero Boskovic, che verrà celebrato in quella città il giorno 14 corr., e seguenti.

La Classe delibera di farsi rappresentare alla solenne cerimonia.

Lo stesso Segretario dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

Il Ministero dei Lavori Pubblici; la R. Accademia danese di scienze e lettere di Copenaghen; la R. Società zoologica di Amsterdam; la Società sassone delle scienze di Lipsia; la Società degli antiquari di Filadelfia; la Società geologica di Edimburgo; la Società di scienze naturali di Ottawa;

la Società filosofica americana di Filadelfia; la Società filosofica di York; la R. Biblioteca palatina di Parma; la R. Biblioteca di 'S. Gravenhage; l'Osservatorio di Pulkowa; l'Università di Nuova York; l'Università di Berkeley; l'Istituto meteorologico rumeno di Bucarest.

Annunciano l'invio delle proprie pubblicazioni:

La R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena; la R. Accademia prussiana delle scienze di Berlino; la Società storica di Annover; l'Osservatorio di Greenwich.

Ringrazia ed annuncia l'invio delle proprie pubblicazioni:

La Società di scienze naturali di Francoforte s. M.

P. B.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°, 3°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

RENDICONTI — Febbraio 1887.

INDICE

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. *Seduta del 6 Febbraio 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Cossa. Sulla composizione della colombite di Craveggia in Val Vigezzo . . . . Pag. 111
Tacchini. Sulla distribuzione delle protuberanze idrogeniche alla superficie del sole durante l'anno 1886 . . . . » 117
Visalli. Sulle correlazioni (in due spazî a tre dimensioni), che soddisfanno a dodici condizioni elementari (presentata dal Socio *Cremona*) . . . . » 118
Id. Sulle figure generate da due forme fondamentali di seconda specie, fra le quali esiste una corrispondenza multipla $(1, r)$ di grado n (pres. *Id.*). . . . . » 124
Millosevich. Osservazioni sul nuovo pianeta (261) fra Marte e Giove (pres. dal Corr. *Tacchini*). » 127
Nasini. Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo. Nota I (pres. dal Socio *Blaserna*) . . . . » 128
Grimaldi. Influenza del magnetismo sul comportamento termoelettrico del bismuto (pres. *Id.*). » 134
Marangoni. Nuova relazione fra l'elettricità e la luce (pres. *Id.*) . . . . » 136
Chistoni. Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati nell'Italia meridionale nei mesi di novembre e di dicembre del 1886 (pres. dal Corr. *Tacchini*) » 140
Balbiano. Ricerche sul gruppo della canfora. Nota III (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . » »
Fusari. Ricerche intorno alla Fina Anatomia dell'Encefalo dei Teleostei (pres. dal Socio *Moriggia*) . . . . » 148

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Sforza. Il campo d'evoluzione delle forme ternarie rappresentato nello spazio rigato (pres. dal Socio *Cremona*) . . . . » 150
Mantovani. Delfini fossili trovati presso Livorno (pres. dal Corr. *Pigorini*) . . . . . . » »

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Blaserna, relatore, e *Cantoni.* Sulla Memoria del dott. *Geroso*: « Sulla resistenza elettrica dei miscugli delle amalgame liquide e sulle costanti fisiche dei miscugli di liquidi isomeri ». » »
Moriggia, relatore, e *Todaro.* Sulla Memoria del dott. *Fusari*: « Ricerche intorno alla Fina Anatomia dell'Encefalo dei Teleostei » . . . . » 151

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Blaserna (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle del Socio *Cossa* e del sig. *Strambio.* Richiama anche l'attenzione dei Socî su di una raccolta di pubblicazioni della R. Accademia di Napoli, del Museo di Storia naturale del Belgio, e dell'Accademia di scienze naturali di Brünn . . . . » »
Id. Presenta un volume della *Relazione* sulla esplorazione polare finlandese del 1882-83, e le *Osservazioni astronomiche* ecc. del R. Osservatorio di Greenwich pel 1884 . . . . . » »
Narducci. Presenta una pubblicazione del dott. *Eneström* e ne discorre . . . . » »

CONCORSI A PREMIO

Blaserna (Segretario). Presenta il programma pel concorso al sesto premio Bressa bandito dalla R. Accademia delle scienze di Torino. . . . . » 152

CORRISPONDENZA

Blaserna (Segretario). Comunica l'invito fatto dall'Accademia delle Scienze e delle Arti di Agram, pel centenario della morte di Ruggero Boskovic . . . . » »
Id. Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » »

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 4°

1° SEMESTRE

Seduta del 20 febbraio 1887

ANTHROPOLOGICAL
OF WASHINGTON

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Seduta del 20 febbraio 1887.

G. Fiorelli Vice-Presidente

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Archeologia. — Il Socio Fiorelli presenta all'Accademia il fascicolo delle *Notizie*, sulle scoperte di antichità per lo scorso mese di gennaio, accompagnandolo colla Nota seguente:

« Una nuova comunicazione del ch. Gozzadini ci annunzia ulteriori scoperte nella necropoli di Bologna (Regione VIII).

« Fu ivi rinvenuto un sepolcreto arcaico in *Porta ravegnana*, presso la cinta di *Bononia* romana, ove nei tempi di mezzo sorse la chiesa di S. Maria di Bettelem o del Carrobbio. Si scoprirono nello strato superiore alcune tombe cristiane; sotto di queste, sepolcri romani a cremazione, riferibili al III° secolo dell' era nostra; e sotto i sepolcri romani, come in altri siti della necropoli Felsinea, tombe arcaiche, la cui suppellettile funebre trova riscontro in quella di Villanova.

« Importantissima per lo studio delle antichità di questa regione stessa, è una nota dell'ispettore cav. Santarelli, ove si illustrano alcuni bronzi arcaici, scoperti presso Forlì, e rimasti finora ignoti agli studiosi. Consistono in avanzi di armature, tra i quali notevolissimo è l'umbone di uno scudo in lamina di bronzo, nel cui mezzo sono rappresentati a sbalzo due guerrieri, con scudo, lancia e pileo, che pel modo con cui sono eseguiti e pel costume loro, richiamano alla mente le decorazioni della famosa situla della Certosa di Bologna, della situla di Matrai, e dei bronzi atestini. Degna di speciale riguardo è la forma dell'elmo con cui questi guerrieri sono coperti, elmo che ha somiglianze coll'elmo di Oppeano, e con quelli di Corneto-Tarquinia.

« Nella Regione I, il suolo di Roma continuò a restituire documenti pregevoli per lo studio della topografia e dell'epigrafia.

« Di non comune importanza storica è un frammento che ricorda un dono fatto a Giunone Regina da un Re Ariobarzane di Cappadocia, frammento che, come l'altro edito nelle *Notizie* dello scorso mese, rientra nella serie dei titoli relativi ai re ed ai popoli dell'Asia, che mandarono legazioni in Roma dopo la prima guerra mitridatica.

« Più che altrove abbondarono le scoperte presso la *Via Portuense*, dove si fanno lavori per la nuova stazione della strada ferrata, e dove si trovarono avanzi di porticati negli *orti di Cesare*, e sculture che farebbero supporre l'esistenza di un vicino mitréo.

« In Nemi furono ripigliate le indagini nell'area del Tempio di Diana nemorense, dove negli anni scorsi vennero eseguiti alcuni scavi; e tali nuove indagini portarono il recupero di molti oggetti della stipe votiva, consistenti per lo più in monete di bronzo ed in statuette dello stesso metallo. Merita speciale ricordo una piccola erma di bronzo rappresentante in modo assai convenzionale, e con segni di arte arcaica, la Giunone Sospita o Lanuvina.

« In Tivoli furono proseguite le esplorazioni presso i ruderi attribuiti per lo innanzi alla villa di Mecenate, i quali, per contrario, mediante le esplorazioni recenti, furono riconosciuti appartenere al Tempio di Ercole Vincitore, come i titoli onorarî ora quivi scoperti vengono a confermare.

« In Pompei, fatti nuovi scavi fuori il recinto urbano, poco lungi dall'anfiteatro, si rinvennero quattro monumenti sepolcrali, nei quali molte iscrizioni si lessero. Degne di speciale riguardo sono le iscrizioni dipinte e graffite, alcune relative a spettacoli gladiatorî, altre programmi di candidature municipali.

« Nella Regione IV nuovi dati si ebbero intorno alla necropoli sulmonese con le scoperte di altre tombe nella *via di Zappannotte*: e fu arricchita l'epigrafia latina del territorio peligno, essendosi rinvenuto nel comune di Bugnara un cippo, ove è il ricordo di un *sevir aug(ustalis) curator annonae frumentariae reip(ublicae) Sulmonensium.*

« Finalmente nella Sardegna, si fecero nuove esplorazioni nella necropoli di Tharros, che diedero non spregevoli frutti per la topografia, e si scavarono varie tombe della prossima necropoli di Cornus, dove si trovò suppellettile dei primi tempi dell'impero romano ».

Bibliografia. — *Corrispondenza diplomatica della corte di Roma per la morte di Enrico IV re di Francia.* Nota del Corrispondente E. Narducci.

« Finchè una larga e complessiva storia d'Italia non esista, degna di lei e del suo risorgimento, parmi opportuno il concorrere modestamente al vasto edificio, ponendo in luce il più che si può documenti sincroni e autentici, che giovino a porre in rilievo il carattere e le condizioni degli uomini e dei tempi; dovendo lo storico lottare non pure contro deplorevoli lacune, effetto più d'incuria che di povertà, e però spesso riparabili; ma anche trarre dalla veridica narrazione dei fatti i giudizi, non lumeggiare i primi con criterî in precedenza e non sempre lealmente e saviamente formati.

« Tra le più pregevoli raccolte che formano parte dei manoscritti della Biblioteca Angelica, sono da annoverare 25 volumi, in 4°, segnati S. 6 da 7 a 18, ed S. 7 da 1 a 13, contenenti copie sincrone di lettere scritte sotto il pontificato di Paolo V, dal 1609 al 1616, dal segretario di Stato monsig. Porfirio Feliciani, in nome di Scipione Caffarelli cardinale Borghese, chiamato, secondo l'usanza dei tempi, « il Cardinal Padrone ». Esclusi gli ultimi tre manoscritti, che contengono il carteggio scritto dal Feliciani in vari tempi, in nome proprio e di altri, i ventidue primi tomi, oltre che le lettere a diversi, contengono quelle ai Nunzi e Legati di Bologna (to. 16, 20, 22), Ferrara (to. 16, 20, 22), Firenze (to. 15, 19, 21, 22), Napoli (to. 15, 19, 21, 22), Savoia (to. 15, 19, 21, 22) e Venezia (to. 9) in Italia. Per l'estero poi si hanno quelle ai Nunzi di Francia (to. 1, 10, 20, 22), Germania (to. 13, 20, 21, 22), Praga (to. 13, 22), Svizzera (to. 7, 13, 20, 21, 22), Spagna (to. 4, 8, 16) e Portogallo (to. 13, 20, 22). Di tutte le lettere contenute in questa corrispondenza, e che superano certamente le 10,000, un accurato indice fa parte del mio catalogo dei manoscritti dell'Angelica.

« Porfirio Feliciani, da Gualdo, fu da prima segretario di Girolamo Veralli, romano, arcivescovo di Rossano il 14 novembre 1544, creato da Paolo III prete cardinale, col titolo di S. Martino ai Monti, l'8 aprile 1549, morto in Roma il 5 ottobre 1555. Andò poi segretario presso Antonio Maria Salviati romano, nipote di Clemente VIII, e pronipote di Leone X, creato da Gregorio XIII prete cardinale, col titolo di S. Maria in Aquiro, il 12 dicembre 1583, e morto il 18 marzo 1602. Fu quindi il Feliciani promosso da Paolo V alla carica di suo Segretario di Stato, e da lui nominato il 2 aprile 1612 vescovo di Foligno, dove morì in età assai tarda il 2 ottobre 1634.

« La infelice fine di Enrico IV, assassinato il 14 maggio 1610, fu veramente per la Francia una sventura nazionale. Niun monarca lasciò in Francia più cara e popolare memoria, non eccettuato il suo pronipote Luigi XIV, sebbene di lui più potente. Per ciò, e per essere note le sue vertenze religiose con

Roma, non sarà inutile spigolare dalla detta corrispondenza quelle lettere che direttamente si riferiscono a sì grave avvenimento; notando come la nobiltà del carattere e la grandezza dell'animo abbiano sempre esercitato od imposto innegabile prestigio, anche verso chi per antichi rancori meno sia da credere disposto a riconoscere tali qualità.

« Era allora nunzio a Parigi monsig. Roberto Ubaldini, pronipote di Leone XI e vescovo di Montepulciano, creato poi da Paolo V prete cardinale il 2 dicembre 1615, col titolo di S. Matteo in Merulana. Correva voce in Roma che Enrico IV si apparecchiasse con grosso esercito a scendere in Italia; onde Paolo V mandò legato in Francia monsig. Domenico Rivarola, vescovo di Nazareth nel napolitano, affinchè dissuadesse il re dalla impresa, nè volesse accendere fiera guerra in Europa. Tanto più che era noto essere intendimento di Enrico di passare in Germania con 40,000 uomini, per sostenere le ragioni dei possessori di fatto del ducato di Clèves. Tale intricata questione, notissima nella storia colla denominazione di « successione di Juliers », trasse origine dall'essere nel 1609 morto l'ultimo duca Giovanni Guglielmo III senza prole, avendo avuto per altro cinque sorelle. Ciascuna di esse, o i loro sposi o figli pretesero alla successione, aggiungendovisi la Casa di Sassonia. Presero possesso di quei dominî l'Elettore di Brandeburgo, genero di Maria Eleonora, sorella maggiore di Giovanni Guglielmo, ed il conte di Neubourg, sposo ad Anna di Juliers, seconda sorella del defunto duca. Avendo per altro Rodolfo II d'Austria avocato a sè la questione e minacciato il sequestro, i due principi ricorsero per aiuto ad Enrico. La esposizione di tali intrighi e dei maneggi della corte di Roma, affinchè avessero esito conforme alle sue vedute di preponderanza insieme e di pace, può leggersi distesamente nella *Relatione della mossa d'arme, che seguì in Fiandra l'anno* M.DC.XIV. *per occasione d'hauer le Provincie Unite occupata la terra e castello di Giuliers*, a pag. 129-179 delle *Relationi fatte dall'Illmo e Reu.^{mo} cardinal* (Guido) *Bentivoglio, in tempo delle sue nuntiature di Fiandra, e di Francia; date in luce da Erycio Puteano* (van der Putten). *In Anuersa, appresso Giouanni Meerbecia, 1629.*

« Ma mentre il Rivarola era distante una sola giornata da Parigi, la mano assassina di Ravaillac spense il re; onde, accelerato il passo verso Parigi, vi trovò l'ordinario nunzio Ubaldini gravemente malato; e però dovè il Rivarola sobbarcarsi al grave còmpito di comporre in sì pericolosi momenti gli interessi che era mandato a tutelare; il che avendo egregiamente condotto a fine, se ne tornò a Roma, dove Paolo V lo creò prete cardinale, il 17 agosto 1611, col titolo di S. Martino ai Monti.

« Delle sei lettere che qui appresso riproduco le tre prime sono dirette al detto Ubaldini. Si apprende dalla prima di esse, ch'è dei 24 maggio 1610, come sino alla sera del 23 s'ignorasse in Roma « l'improuisa morte del Re », sebbene un corriere espresso fosse stato spedito da Parigi il giorno 14 dello stesso mese. Apparisce subito l'apprensione che il grave avvenimento aveva suscitato per gli interessi religiosi, e per conseguenza anche politici della S. Sede; e sotto la forma del più fiducioso e deferente rammarico traspare il timore del pericolo di altri danni, per rimanere il timore dello Stato affidato nelle mani del fanciullo Luigi XIII, e di Maria de' Medici sua madre. Si ordina pertanto all'Ubaldini che si rechi col Rivarola presso questi due personaggi, presentando « con ogni affetto maggiore » le lettere pontificie di condoglianza. Pure innalzando il valore e l'ingegno di Enrico, si insinua la frase, che ora sarebbe di suprema sconvenienza diplomatica, ma che sembra allora studiatamente inserita, accennando « à gli occulti giuditii de Dio, il quale hauerà uoluto forsi per questa uia dargli la salute, poichè hà mostrato segno di contritione ». Una poscritta del 25 esprime la necessità che il nuovo re venga senza indugio consagrato, e la fiducia che la « molta prudenza » della regina gli procuri una educazione cattolica, cioè ligia agli interessi della chiesa.

« Con altra lettera dei 28 maggio si mandano al detto Ubaldini i Brevi di circostanza pei principi del sangue, e pei cardinali e principi del regno, insistendo come « cosa importantissima » sulla educazione cattolica di Luigi XIII; « et che se ne tengano lontani gli Eretici, i quali faranno ogni sforzo per hauer parte ». Seguita la lettera narrando come due giorni innanzi, il mercoledì 26, Paolo V in concistoro lodasse il valore e le virtù dell'estinto; augurandosi del figliuolo, che somigliasse al santo re Luigi IX, di cui portava il nome. La storia ci ammaestra come sotto il giovane re, valoroso ma debole, e l'ambiziosa ed irrequieta sua madre, la Francia invece non risorgesse a migliori condizioni, finchè il genio di Richelieu non seppe guadagnarsi prima e dominar poscia la volontà e l'animo di entrambi.

« La terza lettera all'Ubaldini, che è dei 30 maggio, ragguaglia delle esequie fatte ad Enrico in cappella pontificia il venerdì 28 maggio, in presenza del pontefice e del collegio dei cardinali, recitando l'orazione funebre un francese; onore quest'ultimo che, a memoria d'uomini, non era stato prima concesso che due sole volte. Dopo avere indicato la spedizione di alcuni brevi, si avvisa il nunzio che il papa non aveva acconsentito al richiesto invio di un legato in Francia, parendogli superfluo dopo quanto già era stato fatto, e gli si raccomandano tre principali cose da ricordare alla regina. Rilevasi inoltre dalla lettera stessa che l'arcivescovo di Chieti (Ulpiano Volpi, da Como) trovavasi a Genova in procinto di recarsi in Francia, quando sopraggiunse la notizia della morte del re; ed avendo per corriere domandato se dovesse proseguire il suo viaggio, eraglisi risposto che soprassedesse pel momento, in attesa degli eventi e di nuove istruzioni.

« Delle tre altre lettere che seguono, due sono richiamate nella prima delle anzidette lettere all'Ubaldini. L'una, dei 24 maggio 1610, è diretta a monsig. Decio Caraffa, arcivescovo di Damasco e nunzio in Ispagna; e l'altra a monsig. Giovanni Battista Salvago, vescovo di Sarzana e nunzio a Praga. La sostanza di queste due lettere è che senza perdersi in vane doglianze debba ciascuno nella rispettiva sua posizione tutelare e promuovere gl'interessi del pontificato.

« Cinque lettere, tutte del 1610, si hanno nel cod. S. 6. 12 a monsig. Guido Bentivoglio, arcivescovo di Rodi e nunzio in Fiandra, riguardanti la successione di Enrico IV. Nella prima, dei 29 maggio (car. 109) si manifesta l'intenzione di « stare aspettando di intendere quali saranno stati i consigli dell'Arciduca dopo la morte di esso Re, et perchè hauerà mutato anco faccia il particolare della Principessa di Condè ». Altra lettera dello stesso giorno (car. 109-110) informa il nunzio che « Alle cose delli stati di Cleues si crede che l'accidente del Re di Francia habbia apportato uariatione grande, et che quanto manca d'aiuto, et di ordine alli due Principi heretici, tanto sia per crescere à Leopoldo in Giugliers, et à gli altri pretensori in quelli stati », aggiungendo che « si muteranno anche i pensieri di quelli del paese di Liege ».

« Avendo noi veduto poco innanzi come Enrico si apparecchiasse ad impugnare colle armi le pretese di Leopoldo su quegli Stati, è da credere che il dolore della corte di Roma per la morte del primo non fosse poi così vivo, come i documenti ostensibili alla corte di Francia lascerebbero intendere.

« Nella terza lettera, del 5 giugno (car. 110), si avverte che « restano le cose del Principe, et Principessa di Condè dopo l'accidente del Rè di Francia in termine molto diuerso da quello di prima, onde si hà da auuertire quello che nel presente stato l'Arciduca et i Ministri di Spagna uadino intorno alle loro persone ». In altra dello stesso giorno (car. 110-111) è espressa la fiducia che per la morte del Re cessino in Fiandra gli apparecchi di guerra, « ma perchè restano anco in piede quelle degli Stati di Cleues, si intenderà uolentieri se S. Alt.^{a} et i Ministri di Spagna, staranno nel med.^{mo} proposito di non ui si ingerire, nè scopertamente nè in altro modo ». La quinta lettera, dei 12 giugno (car. 111-112), contiene interessanti particolari circa le pretensioni alla corona di Francia di Enrico II di Borbone, principe di Condè e sposo a Carlotta Margherita di Montmorency; e però si riporta integralmente più oltre. Sulla vanità di tali pretensioni si ritorna in altra lettera del 19 giugno (car. 113-114), « Massime che la sua pretendenza alla corona, mentre uiue la prole del morto Re è reputata uanità espressa, et tanto più, quanto il Delfino è in possesso del Regno, et riconosciuto da tutti per legitimo successore del padre ». Ma non sembra che il Condè fosse molto circospetto ne' suoi disegni, e ne abbiamo la prova nel seguente brano, che vien subito dopo il riferito, della lettera stessa: « Mostrò Condè da principio gran confidenza in V. S. communicandole i suoi pensieri, i quali tornerà anco forse à communicarle di nuovo, et ella haverà oportunità di scoprire, o tutto o parte de' suoi disegni ».

« Nella biblioteca Borghesiana esistono, oltre ai sopra detti Registri, anche quelli contenenti il carteggio dei vari Nunzi. Chi desiderasse fare in proposito ulteriori studi, potrà anche consultare con frutto i Diaristi, e specialmente Paolo Alaleona e i due Mucanti.

I.

A monsig. Roberto Ubaldini, Vescovo di Montepulciano, Nunzio a Parigi, 24 e 25 maggio 1610.

(Cod. S. 6. 7, corrisp. to. 1, car. 115-116).

« L'improuisa morte del Re, succeduta nel modo funesto, che V. S. auuisa per corriero espresso giunto giersera con la sua de' 14. hà portato una amaritudine grandiss.^{ma} all'animo di N. S.^{re}, il quale si duole in estremo del fiero caso degno per se stesso di spauento et di compassione; oltre che si considera per accidente di somma importanza il grauissimo pericolo della Religione, et del Regno, nel quale succede un Rè di sì tenera età; et benchè la fortezza dell' animo, et la uirtù della Regina, che come V. S. scriue, appare grandissima, ci dia qualche consolatione, ad ogni modo stiamo con ansia incredibile d'intendere, che non sia succeduta altra nouità costì, ò per il Regno, che accresca il primo infortunio, del quale deuerà V. S. unitamente con Monsr Arciuescouo di Nazzaret condolersi con la M^{tà}. del nuouo Rè, et della medesima Regina con ogni affetto maggiore, rendendo le lettere di condoglienza che si scriuono da S. B.^{ne} e da me. Il ricordare per ora altri offitii, non par che si possa di qua, mentre non si sanno altri particolari, ma conuiene di rimettercene alla loro prudenza, perchè sapendo il senso di N. S.^{re} intorno alla quiete publica, sapranno per se stessi applicare i loro officii, secondo questa intentione, conforme alla quale si scriue anco à i Nuntij à Praga et in Spagna. Il successo d'una morte così infelice in così gran Rè, et così ualoroso, et per prima sì fortunato, ci fà pensare à gli occulti giuditii de Dio, il quale hauerà uoluto forsi per questa uia dargli la salute, poichè hà mostrato segno di contritione, et gli è stata data l' assolutione, per il segno che fece di dimandarla. Piaccia all'infinita misericordia de Dio di hauerle perdonato, et à V. S. con tutto il cuore mi raccomando. Di Roma, li 24 di Maggio 1610.

« *Post scritta.* Lo spaccio, che si doueua mandare per l'ord.^{rio} era già fatto, però si manda, se ben son uariate le cose. Giudica N. S.^{re} che sia necessaria uugualmente (*sic*) la conseruatione del nuouo Re, et la sua buona educatione, à che si crede che la molta prudenza della Regina sia per prouedere bene, et opportunamente, elegendo ad assisterle persone cattoliche, zelanti, fedeli, et habili ad instruirlo; et benchè forse non bisogni ricordar questo à S. M.^{tà}, che al Rè, al Regno, et à se medesima può comprendere quanto importi, ad ogni modo, in dimostratione del suo affetto paterno, uuole S. B.^{ne} che V. S. ne passi l'offitio debito, et di cuore me le raccommando. Di Roma, li 25 di Maggio 1610 ».

II.

Al medesimo, 28 maggio 1610.

(Cod. detto, car. 117-118).

« Benchè si sia per un' altra detto à V. S. quello che occorre in materia della educatione del Rè, le si replica anco in questa per maggior espression dell'animo di S. S.^{tà} la qual ci preme come in cosa importantissima, et che se ne tengano lontani gli Eretici, i quali faranno ogni sforzo per hauer parte. Per animar la Regina V. S. le potrà far larghe offerte per parte di N. S.^{re} della protettione, cura, et pensiero, che terrà sempre di S. M.^{tà} del nuouo Rè, et de gli altri suoi figliuoli. Si mandano Breui con le copie per i Principi del sangue, per Card.^{li} et Principi del Regno, et alcuni ne riceuerà con la soprascritta in bianco, per potersene ualere secondo il bisogno.

« S. S.^{tà} diede conto mercordì in Concistoro della morte del Rè con quel sentimento, che conueniua ad un caso sì miserabile, et con quella lode del ualore et uirtù di S. M.^{tà}

che l'era debita. Del nuouo Rè disse desiderare, che somigliasse nella bontà et nel zelo della Religione il Rè Luigi, del quale porta il nome, così piaccia à Dio che sia, et à V. S. di cuore mi offero. Di Roma li 28 Maggio 1610 ».

III.

Al medesimo, 30 maggio 1610.

(Cod. detto, car. 118-120).

« Venerdì alli 18. si fecero l'esequie del Re, et un Francese ui recitò l'oratione funerale, commendando et laudando egregiamente le uirtù, et attioni di ualore operate da S. M.^{tà}, che sia in cielo. Due uolte sole, à memoria d' huomini, sono state fatte simili orationi nella cappella Pontificia presenti i Pontefici, et non mancaua chi dicesse essere stati due abusi. Contuttociò N. S.^{re} per mostrare maggiormente la paterna uolontà portata al Rè defonto, et quella che porta al Rè successore, s' è contentato, che l' oratione si faccia nella sua Cappella, S. B.^{ne} presente, et il sacro Colleggio.

« Qui si faceua instanza che si scriuessero Breui alli Parlamenti del Regno, et à tutti gli Ecclesiastici in genere, ma à S. S.^{tà} non è parso che fusse necessario, come nè anco espediente al seruitio del nuouo Re. Scriue bene altri Breui, che V. S. riceuerà con le lor copie, et è per far sempre con ogni amore, et prontezza tutto quello ch' intenderà, et conoscerà douere risultare in benefitio di S. M.^{tà} Frà li Breui ue ne sono alcuni in bianco, de i quali V. S. si ualerà secondo l'arbitrio suo, al quale si rimette pure il presentare o nò quelli, che si scriuono à persone certe, come si è detto con un' altra de' 28.

« Un' altra istanza si è fatta, et era che si mouesse di quà un legato per Francia, à che S. B.^{ne} similmente non è condescesa, parendoli pure che fosse superfluo; tuttauia u' intenderà uolentieri il senso di V. S. Com' anco circa il mandare persone espresse à condolersi, non ostante ch' a simil' offitio sia stato soddisfatto da lei, et sia per rinouarlo in compagnia dell'Arciuescouo di Nazzaret con le lettere che s' inuiano à quest' effetto delle quali uiene anco copia.

« Alla Regina, oltre alla conseruazione, et buona educatione del Rè, e de gli altri suoi figliuoli, tre cose principalmente pare à N. S.^{re} che si debbano ricordare: l'una è che la nominatione delle chiese uada in soggetti qualificati; l'altre due sono che S. M.^{tà} et ministri si disponghino à uolere attendere alle cose proprie, et non implicarsi in quelle delli altri, et che guardino bene à chi commettono l'armi del Regno in mano. L'offitio di questi due ultimi particolari N. S.^{re} l'hà incaricato à Breues, il quale hà qualche opinione (per quel che s' intende) di douer esser richiamato in Francia, se bene haurebbe desiderio di fermarsi più tosto à Roma. A S. S.^{tà} non importa che parta, ò resti, ma quando si uenga à mutatione desidera, che V. S. tenga mano che non si mandi in suo luogo altra persona, che prudente, trattabile, et moderata.

« L'Arciuescouo di Chieti trouandosi à Genoua senza imbarco, quando ui arriuò la nuoua della morte del Rè, spedì subito un corriero, per sapere se doueua seguitare il uiaggio, ò pur ritornarsene; e se bene s' inclina più tosto à farlo proseguire, gli s' è nondimeno risposto, che per hora si trattenga in quella Città, doue lì s' inuiarà frà pochi giorni l'ordine risoluto, e chiaro di quello che deuerà fare, sperandosi, che fra tanto debba comparire qualche Corriero di Parigi con auuiso di quello, che passa. Onde N. S.^{re} potrà meglio deliberare nella materia sodetta. Resta in tanto S. S.^{tà} consolata d' intendere da ogni parte, che si scopra gran riuerenza uerso il nuouo Re, et uerso la Madre. Sarà bene che V. S. communichi con Mons.^{re} Arciuescouo di Nazzaret, et di cuore me le raccommando. Di Roma li 30 di Maggio 1610 ».

IV.

A monsig. Decio Caraffa, Arcivescovo di Damasco e Nunzio in Spagna, 24 maggio 1610.

(Cod. S. 6. 10, corrisp. to. 4, car. 138-139).

« La nouità grande della morte del Re di Francia per il modo, con che è seguita, hauerà portato in ogni luogo gran marauiglia e commiserat.ne Quì certo s' è inteso il caso con molto dispiacere, ma perchè i giuditii di Dio sono occulti dobbiamo acquetarci in quello che è stata sua uolontà, et procurare che la pace et quiete publica, ch' era per turbare per una causa, non si turbi per un' altra. Al Re si porge opportunità grande di mostrare la sua pietà et zelo, et altezza del suo animo, col disporsi à desiderare et procurare la quiete di quel Regno; et nessuna cosa potrebbe esser più degna di S. M.tà, nè più gloriosa al suo nome di questa, et forse nè anco più accommodata al publico bene, politico et particolare, et della Fiandra spetialm.e, perchè quando segua sarà per ... nella Francia s' unirebbero gl' heretici a far il peggio che potessero in ogni parte, et crescendo in numero ... sarebbe pessima cosa per..; doue se la M.tà S. mostrarà di uoler esser... in ogni buona intelligenza et amore, et dirò anco in particolare del Rè successore che... si manterrà la quiete publica, e si freneranno i consigli e l'opere dei mali affetti uerso l'una et l'altra Corona et uerso la nostra S. Fede, massime se seguisse l'accordo delle cose di Cleues; onde V. S. dourà insieme con l'Arciuescouo di Chieti, se sarà giunto, farne quelli offitii, che giudicherà à proposito secondo l'intent.ne di N.ro Sig.re, che altro non desidera che il riposo publico, et impedire che le heresie non faccino progresso nelli Stati di S. M.tà Catt.ca Et à V. S. di cuore mi raccommando. Di Roma, à 24 di maggio 1610 ».

V.

A monsig. Gio. Battista Salvago, Vescovo di Sarzana, Nunzio a Praga, 29 maggio 1610.

(Cod. S. 6. 9, corrisp. to. 3, car. 198).

« La morte del Rè di Francia, della quale già sarà uenuto auuiso costà si rappresenta un atto tragico, di molto spauento, e da muouere la commiseratione in ciaschuno. Mà perchè i giuditii de Dio sono grandi et occulti, dobbiamo acquetarcene. Quel più che pare à N. S.re in un caso tale è che si procuri mantener quel Regno in quiete per mantinimento spetialmente della Religione, la quale con le guerre et diuisioni sempre perde, massime doue l'eresie han già preso piede. Però S. B.ne spedisce corriero in Spagna per esortare quel Re à drizzare i suoi consigli, et opera à questo fine, anco per benefitio de suoi stati e Regni, e della Fiandra particolarmente, per la quale non fà la commotione dell'armi, per non dare occasione à gli Eretici d' insorgere tutti uniti à fare il peggio che si può in ogni parte; et per questa causa sarebbe forse bene di non dismettere il trattato d' accordo per le cose di Cleues, al quale è da credere che i due Principi Eretici sieno per essere più disposti, mancando loro per la morte del Rè gli aiuti di Francia ne i quali haueuano sì gran fede. Et senza più à V. S. di cuore mi offero. Di Roma, li 29 di maggio 1610 ».

VI.

A monsig. Guido Bentivoglio, Arcivescovo di Rodi, Nunzio in Fiandra, 12 giugno 1610.

(Cod. S. 6. 12, corrisp. to. 6, car. 111-112).

« Poca difficoltà pare, che possa nascere hormai circa il sodisfare al Contestabile Memoransi nel restituirle la Principessa di Condè sua figliola, poichè il Principe non hauerà più giusto pretesto di contradire; mà ben si scopre difficile l'accommodamento col nuouo Rè di Francia, per le cause à V. S. ben note. Però sarà molto caro d'intendere, che disegno uadino facendo gli Spagnoli di lui, et quel che egli tratti costì dopo la morte del Rè; il che non si reputa impossibile, che V. S. con la desterità sua possa penetrare in qualche parte N. S.re che preme quanto conuiene nella conseruatione della pace tra le due Corone, per proprio lor bene, et della Christianità tutta hà uoluto, che l'Arciuescouo di Chieti seguiti il suo uiaggio di Spagna; et la sua commissione è di fare opera che si troui qualche forma di accordo del sud.o Principe di Condè con la Maestà Christianissima, et che egli deponga affatto il pensiero di poter succedere alla Corona, come cosa uanissima, essendo il fondamento della illegitimità della Prole del Rè defunto, perchè la dissolutione del primo matrimonio fù molto ben maturata, et il secondo hebbe effetto senza contraditione alcuna. Et la buona fede della Regina basta alla legitimità de fig.li

« Circa le cose di Cleues, quando il Re Cattolico uolesse fare da douero, et impiegare tante forze, quante sono necessarie per escluderne i Principi Protestanti, et mortificare essi, et gli altri heretici di Germania, sarebbe à N. S.re sommam.te caro. Ma quando S. M.tà non facesse una tale resolutione, et i preparamenti di mandarla ad effetto, sarebbe manco male, che si fauorisse il negotio della concordia già introdotto à Praga, et si procurasse una sospensione d'arme con saluezza, quanto fosse possibile, della Religione et della dignità dell'Imp.re Et à V. S. di cuore mi offero. Di Roma, li 12 di Giugno 1610 ».

Archeologia. — *Di un nuovo bronzo del giuoco del cottabos.* Nota del Socio F. Barnabei.

« Il Socio Barnabei presenta il disegno di una statuetta di bronzo rinvenuta di recente nella necropoli di Perugia, che appartiene ad un nuovo istrumento del giuoco del *cottabos*, ed accresce la serie dei bronzi simili, ritrovati nel suolo perugino.

« Se non che la nuova statuetta, raffigurando un *Manes* nell'azione di un giuocatore di cottabos, cioè in atto di lanciare il liquido dalla tazza (*κοτταβίζων*), è meritevole di singolare riguardo, perocchè non solo conferma ciò che per mezzo dalle rappresentanze di vasi fittili avevamo conosciuto, ma giova a farci riconoscere nelle pubbliche raccolte altri istrumenti del cottabos, e qualcuno forse dei più belli che ci sieno pervenuti, i quali presentano una statuetta con movimento simile alla nostra, e furono classificati tra i candelabri ».

Fisico-Chimica. — *Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo.* Nota II. di Raffaello Nasini, presentata dal Socio Blaserna.

« Dalle considerazioni esposte nella Nota precedente appare con tutta chiarezza che non vi è nessun motivo per ritenere la dispersione quale una influenza perturbatrice che non ha nessuna relazione colla costituzione chimica delle sostanze, e invece il potere rifrangente specifico considerarlo come un valore dipendente dalla natura chimica e soltanto dalla natura chimica dei composti.

« Il prof. Brühl cerca di dimostrare essere la dispersione una influenza perturbatrice dipendente da cause finora ignote, facendo rilevare che composti analoghi, secondo lui, hanno dispersione diversa e composti diversissimi la hanno invece uguale. Gli esempi però mi sembrano scelti assai male. Dal fatto che l'alcool cinnamico e l'aldeide cinnamica hanno dispersione assai differente, il cimolo e la esaidronaftalina dispersione quasi uguale, e differente poi il paracresolato d'allile e l'anetolo, il Brühl deduce la conseguenza che sopra abbiamo rammentato, giacchè, secondo le sue vedute, i primi due composti dovrebbero avere lo stesso potere dispersivo, piccole essendo le differenze chimiche, per gli altri due, essendo forti le differenze di costituzione, la dispersione dovrebbe essere molto differente e finalmente gli ultimi due, per la solita ragione, dovrebbero disperdere ugualmente. A questo proposito io faccio notare come le differenze nella dispersione essendo piccole, in modo assoluto, per i numerosi composti organici (oscillano tra 0,3 e 1,8 prendendo come misura la costante B) di simili coincidenze se ne possono trovare quante se ne vuole. Inoltre che cosa autorizza il sig. Brühl ad ammettere che la differenza tra un alcool e un' aldeide non possa, in certe date serie, indurre forti differenze nella dispersione? Il suo modo di ragionare sarebbe giusto ove fosse stabilito questo principio, che è appunto quello che si deve dimostrare: quanto al cimolo e all'esaidronaftalina hanno è vero dispersione uguale, ma ciò non fa nulla, è un caso, come è un caso p. es. che il clorobutirrato d'etile, il tetracitrato d'etile e la paraldeide abbiano la stessa rifrazione specifica, per non citare che uno dei tanti esempi che si potrebbero citare; quanto al paracresolato d'allile e all' anetolo, io non arrivo a capire come essi abbiano una costituzione chimica simile; salvo ad avere la stessa formula bruta e a contenere tutti e due il nucleo benzolico e una catena laterale non satura, niente altro mi pare che abbiano a comune. Invece sembra a me, e sembra pure al Gladstone, che la dispersione sia una costante, dirò così, assai più sensibile che la rifrazione specifica, e come tale si risente più, e varia quindi più, per certe piccole differenze di composizione e di struttura chimica di cui non risente l'influenza la rifrazione specifica: che la dispersione debba mettersi da parte per ciò solo io non credo; mi sembra che sarebbe lo stesso di chiamare poco giusta una bilancia perchè trabocca anche per la differenza di 1 milligrammo, e giusta un' altra perchè il suo equilibrio non è disturbato anche quando su l'uno dei piattelli si aggiungano 1 o 2 grammi. E di questa opinione è pure l'illustre Gladstone, il quale in un suo ultimo lavoro così si esprime (¹):

« Il suit de là que la réfraction et la dispersion de la lumière dé-« pendent toutes deux de la constitution atomique, chaque élément ayant son

---

(¹) Archives des Sciences physiques et naturelles. Septembre 1886. T. XVI, pag. 192.

« pouvoir de réfraction et de dispersion propre qu'il apport avec lui dans ses « composés ». E stabilisce anzi, oltre che gli equivalenti di rifrazione, anche quelli di dispersione, tanto è lontano dal credere il potere dispersivo una proprietà capricciosa dei composti!

« Il prof. Brühl si diffonde molto a dimostrare che la formula n^2 dà migliori resultati e in questo campo io non voglio seguirlo per ora; quindi passa a provare che realmente è la dispersione che fa nascere quelle forti differenze tra i valori delle rifrazioni molecolari trovate e quelle calcolate secondo le sue regole. Perchè la dimostrazione fosse giusta bisognerebbe liberarci dalla dispersione, e questo egli tenta di fare in un modo davvero strano e contorto e, quel che è peggio, falso. Il Brühl mostra innanzi tutto che i composti che non seguono le sue leggi sono quelli che hanno dispersione più elevata e sino a qui non trovo nulla da dire in contrario, perchè in generale sono appunto tali composti che offrono le maggiori divergenze. Si può però benissimo ammettere che aumenti insieme e la dispersione e la rifrazione. Io mi sono domandato: supponiamo che fosse realmente una legge di natura che dovessero aumentare la rifrazione e la dispersione insieme, in qual modo di questo fatto avrebbe potuto persuadersi il prof. Brühl? in qual modo, se non in quello attuale, potrebbe tal fatto rendersi palese? — Quanto al modo di liberarsi dalla dispersione esso si può spiegare così: esamina il Brühl la naftalina e la dimetilnaftalina poi la esaidronaftalina e la esaidro-dimetinaftalina; trova che non si ha accordo per i primi due composti, si ha invece per gli altri due, aventi dispersione meno elevata, e ne deduce che il disaccordo per i primi due è dovuto alla dispersione. Ma in tal caso è evidente che il Brühl non si è liberato dalla dispersione che passando da una combinazione ad altra totalmente diversa, e quindi non so perchè non si possa ammettere che, sciogliendosi i doppi legami, sia diminuita la dispersione e insieme sia diminuita la rifrazione: e lo stesso è a ripetersi per i confronti che egli fa per lo stirolo, il fenato e il paracresolato d'allile e il fenibutilene: si ha per queste sostanze il fatto che quelle aventi dispersioni meno forti seguono (con più o meno esattezza) le leggi stabilite da lui, le altre invece se ne discostano di più. Mi rimprovera il Brühl di non essermi accorto della influenza della dispersione; ma ciò non è esatto: io aveva mostrato che dentro certi limiti aumenta la rifrazione e aumenta la dispersione, ma non mi credetti affatto autorizzato a fare un ragionamento vizioso, quello celebre *cum hoc ergo propter hoc* e ritenni, come ritengo tuttora, che in generale di mano in mano che il carbonio si addensa nella molecola vi sia un aumento di dispersione e nel tempo stesso un aumento di rifrazione, fenomeni che si manifestano insieme, ma che nulla autorizza a credere uno causa dell'altro. E qui io per un istante voglio supporre che realmente sia la dispersione che impedisce di vedere che le regole del Brühl si verificano: io ammetterò col Brühl che la dispersione faccia aumentare in apparenza la rifrazione molecolare e che, per conseguenza, quelle differenze di una o due unità tra i valori calcolati ed i trovati, ad altro non sieno dovuti che a tale influenza perturbatrice. Or bene si noti che secondo il Brühl la differenza di 0,016 — 0,008 nella dispersione può già cagionare un aumento di una o due unità nella rifrazione molecolare. Ma in tal caso io domando: con quale diritto ha il sig. Brühl stabilito le sue regole? Come è egli venuto ad ammettere otticamente l'esistenza del doppio e del triplo legame? Egli ha comparato i composti della serie grassa satura con quelli oleffinici e ha trovato che questi ultimi avevano una rifrazione molecolare maggiore di circa due unità (formula n) di quella calcolata: ora, poichè i composti oleffinici hanno una dispersione assai maggiore che non quelli paraffinici saturi, io mi credo perfettamente autorizzato, secondo il ragionamento del Brühl, a stabilire che è l'influenza perturbatrice della dispersione che impedisce di vedere come si verificano esattamente le leggi di Landolt: liberiamoci dalla dispersione e non vi sarà più quella differenza in più di due unità tra il valore trovato e il calcolato: e in appoggio, sempre imitando il Brühl, si potrebbe portare il fatto che quando dall'alcool allilico si passa al propilico, ci si libera dalla dispersione e le divergenze spariscono. E quanto alle sostanze con due, tre doppi legami, per le quali si hanno differenze sempre più forti, queste si può ammettere che siano prodotte dalla dispersione sempre crescente; ma la legge fondamentale è sempre quella, quella che fu stabilita dal Landolt per la serie grassa. Tale modo di ragionare è altrettanto corretto quanto quello del Brühl e avrebbe su questo il vantaggio di ridurre tutto a una ipotesi fondamentale molto più semplice. Certo è che se sin da principio il prof. Brühl avesse attribuito alla dispersione quella nociva influenza che poi le ha attribuito in seguito, egli non avrebbe mai dedotto le sue leggi!

« Sin qui io ho supposto vero il fondamento delle ipotesi, o argomentazioni che sieno, del prof. Brühl, cioè che le divergenze tra le sue regole e l'esperienza si accentuano sempre di più quanto più cresce la dispersione e ho detto che, pure essendo così, mancava qualsiasi prova esperimentale in appoggio alla sua opinione che cioè le sue leggi sempre si verificano e che soltanto il potere dispersivo impedisce di vedere tale accordo: ho anche dimostrato che, supponendo ciò perfettamente vero, le regole del Brühl sarebbero state dedotte contro ogni principio del buon metodo esperimentale. Ma il fatto fondamentale, senza del quale tutto ciò che dice il Brühl non può nemmeno elevarsi ad ipotesi, è poi vero? Mi sarà assai facile dimostrare che no. Io ho ammesso che sono i composti a dispersione assai elevata quelli che si scostano di più dalle regole del Brühl, ma è però del tutto falso che crescendo la dispersione il disaccordo si faccia più grande, anzi, come già ho rammentato, in principio, io dimostrai che spesso avviene perfettamente il contrario. Riporto qui alcuni esempi dai quali si vede come per delle serie intere cresce il potere rifrangente, e quindi le divergenze si fanno maggiori, e diminuisce invece il potere dispersivo.

	$\frac{\mu_\beta - \mu_\alpha}{d}$	$\frac{\mu_\gamma - \mu_\alpha}{d}$	Eccedenza del valore trovato su quello calcolato come somma delle rifrazioni atomiche degli elementi	
			n	n^2
Benzolo	0,0189	0,0308	6,2	4,81
Toluolo	0,0184	0,0299	6,8	5,11
Mesitilene. . . .	0,0169	0,0272	7,7	5,53
Cimolo.	0,0159	0,0257	9,3	6,14
Fenolo	0,0178	0,0290	7,51	5,05
Anisolo	0,0175	0,0285	7,58	5,45
Timolo.	0,0161	0,0263	8,65	5,92
			valori calcolati secondo Brühl	
Stirolo	0,0258	0,0429	1,64	0,57
Alcool cinnamico	0,0220	0,0395	3,43	1,03
Anetolo (¹). . . .	0,0257	0.0429	4,95	1,99
Naftalina	0,0297	—	4,04	1,91
Dimetilnaftalina	0,0288	—	5,13	2,09
α Naftolo	0,0296	—	5,25	2,09
Metil α naftolo .	0,0285	—	5,52	2,43
Propil α naftolo.	0,0264	—	6,22	2,52

« In tutti questi esempi si ha costante il fatto che aggiungendosi a un nucleo aromatico una catena laterale satura, la dispersione diminuisce e cresce invece il disaccordo tra l'esperienza e il calcolo, o, in altri termini il potere rifrangente aumenta. Riesciamo così artificialmente a liberarci dalla dispersione, lasciando intatto il tipo del composto, ma i resultati sono ben diversi da quelli che si dovrebbero avere secondo il prof. Brühl! E notisi che io ho comparato la naftalina e la dimetilnaftalina per cui le esperienze non sono state fatte alla medesima temperatura, giacchè per quest' ultima furono eseguite a temperatura inferiore: alla stessa temperatura le divergenze sarebbero anche maggiori e lo stesso è a dirsi per i naftoli. Che se poi prendessimo, insieme col prof. Brühl, come misura della dispersione la costante B, allora si avrebbe da un lato lo stesso fenomeno, che cioè le divergenze aumentano di mano in mano che i valori di B diminuiscono: per prendere esperienze fatte alla medesima temperatura, mi limito a quelle relative alla serie

---

(¹) Notevolissimo, ed in perfetta contraddizione colle vedute del Brühl, è il diverso modo di comportarsi dello stirolo e dell'anetolo che hanno identica dispersione.

del benzolo con tre doppi legami: abbiamo già visto come le divergenze crescono e quindi non riporto che i valori di B.

	Valore di B
Benzolo	0,90816
Toluolo	0,86692
Mesitilene	0,78105
Cimolo	0,73752

« Ma oltre a questo si avrebbe un fatto molto più interessante cioè che, aumentando la temperatura, i valori di B diminuiscono assai e invece i valori della rifrazione molecolare per la formula n^2 aumentano, mentre quelli rispetto alla formula n diminuiscono. Quindi la formula n^2, l'unica vera secondo il Brühl, quella che meno si risente della influenza della dispersione, darebbe questi strani resultati, che per essa quanto più è piccola la dispersione e tanto più è grande il potere rifrangente specifico: per temperature molto elevate, per le quali la dispersione dei corpi più dispersivi, di cui, secondo il Brühl, è la misura il coefficiente B, si potrebbe ridurre a essere non maggiore di quella dei composti della serie grassa, si avrebbero differenze sempre più forti per la formula n^2, aumenti sempre più grandi. Così ad esempio per il metil α naftolo: per esso alla temperatura di 13,9° il coefficiente B è 1,7872; la differenza tra la rifrazione molecolare trovata e quella calcolata è 2,11 (formula n^2 riga H_α): alla temperatura di 77,7 i due valori sono divenuti rispettivamente 1,5531 e 2,43. Analoghi esempi si possono addurre per la bromonaftalina, la dimetilnaftalina, l'alcool cinnamico e l'anetolo: basta dare un'occhiata alle tabelle III e IV della Memoria pubblicata dal dott. Bernheimer e da me per restarne persuasi. Ma, ripeto, anche il sig. Brühl credo che, non insisterà a voler prendere B come misura della dispersione, e perciò non voglio insistere di troppo anche io su questo argomento.

« Quanto alla questione se lo studio del potere rifrangente possa applicarsi utilmente allo scopo di investigare la costituzione delle combinazioni chimiche io credo certamente che sì, ma credo che il modo non si sia ben trovato. Credo che sì e lo mostra il fatto che ho seguitato e seguito ad occuparmi dello argomento: è certo che le variazioni che subiscono il potere rifrangente e il dispersivo delle sostanze debbono stare in relazione ben stretta coi cambiamenti di struttura, e cercare il nesso che lega una cosa all'altra mi pare argomento del più alto interesse. Per parte mia confesso che quanto allo zolfo di cui specialmente mi sono occupato e mi occupo, ho trovato sì de' fatti strani e interessantissimi, ma non sono giunto ancora a stabilire nessuna legge. Il prof. Brühl crede la cosa molto più semplice e stabilisce addirittura, che per tutti i composti contenenti C, O e H aventi una dispersione non superiore a quella dell'alcool cinnamico, le sue leggi si possono applicare; per quelli che l'hanno superiore le sue regole non si verificano più. A questo proposito io debbo notare che il prof. Brühl stesso, nel piccolo numero di esperienze che sono state fatte, trova già tre eccezioni a questa sua regola: per una di queste eccezioni dà la spiegazione che il composto non ha costituzione ben definita (forone), per l'altra che la sostanza forse era impura (aconitato d'etile), per la terza che il valore del legame acetilenico non è ancora ben dedotto (acetenilbenzolo). Altra eccezione poi trovo io ed è la bromonaftalina che, malgrado abbia dispersione minore dell'alcool cinnamico, pure si allontana assai dalle regole; e anco più se ne allontana la tetracloronaftalina studiata dal Kanonnikoff, la quale ha una dispersione che non supera quella dei composti della serie aromatica a catena laterale satura. E anche il dire che il valore del doppio legame varia da serie a serie, e il mostrare che, adottando valori diversi per esso, ogni disaccordo sparisce mi sembra assolutamente sbagliato: e questo dimostrai ampiamente nella mia Nota sui lavori del Kanonnikoff, il quale in questo punto faceva nè più nè meno che il ragionamento del prof. Brühl. E quanto all'applicazione alla pratica, quando è che dobbiamo prendere il valore più elevato, quando quello minore del doppio legame, ove si tratti naturalmente di sostanze la cui costituzione è ignota?

« Sopra altre questioni che pure tratta il prof. Brühl, quali quelle che riguardano le costanti di rifrazione io non intendo dir parola, giacchè mi sembra che egli sia perfettamente d'accordo con me e giunge alle stesse mie conclusioni, cioè che si debba rigettare in questi studî l'uso della costante A di Cauchy.

« Ed ora è a dimandarsi se, lasciando da parte il desiderio e l'intima convinzione del prof. Brühl, giacchè ipotesi scientifica non si può chiamare un enunciato destituito di ogni base sperimentale e teorica, è a dimandarsi, dico, se il sig. Brühl nella sua lunga Memoria accampa nuovi fatti, nuove esperienze che dimostrino falso ciò che io ho detto. Per rispondere a ciò io non posso far di meglio che di riportare integralmente le conclusioni del Brühl e di metterle in confronto con quello da me esposto.

« 1° *La dispersione non sta in nessun rapporto nè col potere rifran-* « *gente delle sostanze nè colla loro costituzione chimica* ».

« A questo proposito non ho niente da aggiungere a quello che ho detto a pag. 165.

« 2° *La costante* $\frac{n-1}{d}$ *è solo applicabile per i composti della serie* « *grassa; per gli altri composti che hanno dispersione più forte essa dà risul-* « *tati affatto inattendibili e anche per quelli a debole dispersione non sempre* « *dà risultati sicuri. Quindi si deve rigettare e adoprare l'altra* $\frac{n^2-1}{(n^2+2)d}$ *la* « *quale ha un'applicazione molto più estesa* ».

« Io mostrai, adoperando la formula n, che anche per alcuni derivati del benzolo a catena laterale satura, si hanno resultati che vanno poco d'accordo colle regole del Brühl; e mostrai poi che le differenze sono addirittura enormi per i derivati della naftalina, l'anetolo ecc. ecc. Questo il fatto, che il Brühl naturalmente ammette: soltanto, convinto che le sue regole sieno leggi di natura, chiama i resultati sbagliati e inattendibili, e falsa la formula n. Io, che non aveva preconcetti, non mi credetti autorizzato a tanto. Quanto alla formula n^2 notai anche io, senza dar molta importanza alla cosa, che per essa le differenze per alcune sostanze sono minori.

« 3° *Tra il numero dei doppi legami e l'aumento numerico dell'espres- « sione* $P \frac{n^2-1}{(n^2+2)d}$ *vi è una diretta e semplice proporzionalità* ».

« Su questa conclusione non dico niente, giacchè le altre che seguono vengono a limitarla molto.

« 4° *Per composti molto dispersivi l'espressione* n^2 *relativa all'indice « μ_α subisce, a causa della influenza perturbatrice della dispersione, delle « variazioni che possono più o meno mascherare le sopra citate leggi* ».

« Io mostrai che le leggi non si verificavano e questo è il fatto che natumente ammette anche il Brühl: quanto alla interpretazione ho già detto abbastanza.

« 5° *Per una dispersione presso a poco uguale a quella dell'alcool cin- « cinnamico la rifrazione molecolare rispetto a μ_α può sempre adoperarsi « per stabilire la struttura chimica dei composti del carbonio. Per dispersioni « più forti non serve più* ».

« Lasciando stare che ciò non è sempre vero, come ho mostrato a pag. 170, resterebbe ad ogni modo ben stabilito che per i composti da me studiati, *aventi tutti dispersione superiore a quella dell'alcool cinnamico*, per confessione stessa del Brühl le sue leggi non si verificano, e questo è appunto quello che aveva dimostrato. Il fatto che resta adunque, e che nessuno aveva impugnato, è che per i composti della serie grassa la rifrazione è normale, per quelli oleffinici con un solo doppio legame c'è un aumento di 1,78 in media sulla rifrazione normale, per quelli con due doppi legami di 1,78×2 e per *alcuni* derivati del benzolo a catena laterale satura un aumento di 1,78×3. Come dico questo è un fatto, ed io e tutti l'hanno sempre riconosciuto: la questione sta nell'interpretazione e su ciò non voglio più tornare.

« 6° *Il valore del legame acetilenico è un poco più alto di quello del doppio legame* ».

« 7° *La formula di Cauchy con due termini, e tanto meno quella con « tre, non è adatta ad eliminare la influenza della dispersione sul potere « rifrangente delle sostanze* ».

« Che la costante A di Cauchy non si dovesse impiegare in questi studî lo dissi già io nella mia Memoria: *Sulle costanti di rifrazione*. — Quanto poi al doversi dare meno fiducia alla formula con tre termini che a quella con due, l'unica ragione per il sig. Brühl è che la costante A dedotta dalla prima ha dei valori per cui le sue regole si verificano ancor di meno. — Se però questa sia una ragione sufficiente lascio agli altri di considerare.

« Ed ora mi sia permesso di concludere con le stesse parole con le quali il dott. Bernheimer ed io chiudemmo la nostra Memoria:

« Per quanto non sia confortante di dover riportare molto addietro una « questione che si credeva pienamente risoluta, pure noi non possiamo fare « a meno di conchiudere che dai fatti questo solo sembra resultare con evi- « denza: che la rifrazione molecolare dei composti organici cresce quanto più « il composto va facendosi ricco in carbonio, ma i valori numerici degli au- « menti non stanno in nessuna relazione semplice coi cambiamenti avvenuti « nelle formule di struttura » (1).

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Carutti presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra queste le seguenti di Soci e di estranei:

E. de Laveleye. *Marco Minghetti.*

E. Levasseur. *Association pour l'enseignement secondaire des jeunes filles — Allocution pour l'ouverture des cours. Année 1886-87.*

Id. *Les populations urbaines en France comparées à celles de l'Étranger.*

M. Müller. *The Sacred books of the East.* Vol. XXV (The laws of Manu) Vol. XXIX (G*ri*hya-sûtras).

G. Stocchi. *La prima guerra dei Romani nella Mesopotamia.*

G. del Giudice. *Una legge suntuaria inedita del 1290.*

R. Foglietti. *Conferenze sulla storia medioevale dell'attuale territorio Maceratese.*

Lo stesso Segretario presenta il libro del colonnello Carlo Buffa, intitolato: « *Carlo Emanuele III di Savoja a difesa delle Alpi, nella campagna del 1741* », e discorre di questo studio storico militare di una parte delle nostre guerre nel secolo scorso.

Il Socio Schupfer fa omaggio dell'opera del prof. G. Tolomei: *I vecchi ed i nuovi orizzonti del diritto penale.*

Il Socio Guidi presenta la pubblicazione del prof. Frothingham: *Stephen bar Sudaili.*

---

(1) In uno degli ultimi fascicoli dei Rendiconti della Società chimica tedesca (n. 16, t. 19, pag. 2837) è apparsa una Nota di J. Thomsen in cui limitandosi agli idrocarburi e calcolando in modo diverso e semplicissimo le rifrazioni atomiche di C e H, egli dimostra esser nulla l'influenza della dispersione e quella dei doppi e tripli legami sul potere rifrangente molecolare. Il prof. Brühl ha risposto ma in modo, mi sembra, non del tutto convincente per chi consideri senza preconcetti la questione.

Il Socio Bonghi presenta alcuni fascicoli del *Dizionario epigrafico di antichità romane* pubblicato dal prof. E. De Ruggiero, parlando della importanza dell'opera, e del favore col quale essa venne accolta in Italia ed all' estero.

PERSONALE ACCADEMICO

Il Vice-Presidente Fiorelli annunzia la morte del Socio Henzen, con le seguenti parole:

« Signori!

« Dopo la recente sventura che ci colpì colla morte del Socio Jordan, un' altra perdita abbiamo fatta: e questa assai più grave; e tale che colpisce più profondamente il nostro cuore di italiani e di amici.

« Il professore Guglielmo Henzen, primo segretario dell'Imperiale Istituto archeologico germanico, e Socio nato dell'Accademia nostra, dopo breve malattia, il giorno 27 del passato gennaio ci fu rapito.

« Nato in Brema nel 1816, visse in Roma e con noi quarantacinque anni; dal 1841; e questo lungo corso di tempo tutto egli spese nel coltivare gli studi dell' antichità, nei quali divenne maestro autorevolissimo.

« Educato alla scuola dei nostri Marini e Borghesi, divise col Mommsen e col de Rossi il merito di aver condotto la scienza dell' epigrafia al più alto grado che sperar si potesse, facendone la più operosa ausiliatrice della storia.

« Forse la grande modestia, che fu in lui pari alla grande dottrina, impedì che egli mettesse mano ad uno dei principali temi, svolgendolo pienamente in un lavoro grandioso, quale poteva essere dettato da chi con tanto apparato di studî poteva procedere. Ma se il non aver composto un libro fondamentale sopra un dato argomento non attenuò la gloria del sommo Borghesi, che offrì nella quantità straordinaria degli scritti e delle memorie, la guida sicura per addentrarsi in alcune delle vie più difficili del sapere; rimarrà pure ad alta gloria dell' Henzen lo avere in mezzo alla grande quantità degli scritti, dedicate le sue maggiori cure alla illustrazione delle magistrature municipali ed all' ordinamento dei municipii, ed in singolar modo allo studio dell' esercito romano, nella cui conoscenza non vi era alcuno che potesse vincerlo. Si raccontano fatti che rivelano la prodigiosa maestria, con la quale sapeva sciogliere le difficoltà in materia cotanto intricata.

« Non devo io qui raccontare la vita di lui, lontana dalle passioni della politica, lontana dalle ambizioni personali, tutta devota alla scienza, e tutta consacrata ad incoraggiare quelli che vi si dedicavano.

« Ne parlò nell' ultima riunione dell'Istituto, il chiarissimo de Rossi, con quella competenza che deriva dalla sua dottrina, e con quell'amore che fu cementato dalla consuetudine di otto lustri. Ne disse pure l'egregio nostro collega prof. Helbig, che gli fu compagno nell'Istituto per venticinque anni, e che ebbe campo larghissimo a sperimentare anche le virtù dell'estinto nelle relazioni della vita privata. Non devo quindi ripetere cose già dette. Nè voglio abusare del pietoso ufficio che qui devo compiere, intrattenendomi a ricordare l'affetto vivissimo che mi legò al caro uomo nel periodo di oltre quarant' anni; durante i quali molte e molte volte ebbi agio di riconoscere quanto preziosa fosse l' amicizia sua in questioni di somma importanza per gli studi e per le antichità della patria nostra. Perocchè Henzen era stretto a noi italiani da vincoli indissolubili; partecipava ai lavori nostri, e ci seguiva coll'opera e col favore. Nè gli sarebbe stato possibile, se compiuta la sua carriera nell'Istituto, avesse dovuto ritrarsi dalla vita pubblica, di andare a vivere lungi da Roma e dall'Italia, dove lo richiamavano le più sacre memorie della sua nobile e laboriosa esistenza.

« E quindi, in mezzo al grande dolore che la sua perdita ci ha apportato, ne consola il vedere che alle meritate onoranze, delle quali fu giustamente fatto segno e dagli italiani e dai forestieri, quando l'anno scorso compì il suo settantesimo natalizio, siasi aggiunta l'altra e non meno meritata grandissima onoranza, decretatagli dal Municipio di Roma, che in una delle ultime pubbliche riunioni stabilì doversi collocare il busto dell'Henzen in Campidoglio, nella sala dei Fasti, tanto magistralmente da lui illustrati, insieme al busto del grande Borghesi, onore dell'Italia e della scienza.

« E termino col documento più eloquente della sua straordinaria operosità scientifica, dando l' elenco degli scritti di lui, nel quale non sono ricordate le comunicazioni fatte a voce nelle riunioni dell'Istituto, ed alcune delle sue lettere edite nei giornali stranieri ».

Elenco delle pubblicazioni del Socio HENZEN

1. Quaestionum Polybianarum specimen (Berolini 1840).
2. Bassorilievo Torlonia, già Orsini, con combattimenti di uomini con fiere (*Annali d. Istit.* 1842).
3. Nascita di Minerva (Id. id.).
4. Iscrizione di Amorgos (Id. id.).
5. Sull'opera di Secchi: « Il musaico Antoniniano » ecc. (*Bullettino d. Istit.* 1843).
6. Vasi ateniesi a soggetto funebre (*Annali* id.).
7. Iscrizioni delle due colonne di marmo rinvenute alla Marmorata (Id. id.).
8. Explicatio musivi in villa Burghesiana asservati, quo certamina amphitheatri repraesentata extant (*Atti d. acc. rom. d. arch.* XII).
9. Intorno l'opera del Curtius: « Anecdota delphica » (*Bull.* 1844).
10. Sull'opera dell'Ulrichs: « *Οἱ λιμένες καὶ τὰ μακρὰ τείχη τῶν Ἀθηνῶν* » (Id. id.).
11. Epigrafe latina di tomba etrusca (Id. id.).
12. De tabula alimentaria Baebianorum (*Annali* id.).
13. Iscrizione arcaica di Sora (*Bull.* 1845).
14. Sbagli del Garrucci nella spiegazione della tavola Bebiana (Id. id.).
15. Postilla all'articolo sulla Giunone Lucina (Id. id.).
16. Addenda quaedam et corrigenda in dissertatione de tabula alimentaria Baebianorum (Id. id.).
17. Sull'opera del Minervini: « L'antica lapida di Tettia » (*Bull.* 1846).
18. Iscrizione greca sopra una lamina di piombo (*Annali* id.).
19. Chiodo di bronzo con epigrafe latina (Id. id.).

20. Sui pretori e dittatori de' municipî antichi (Id. id.).
21. Ueber einige lateinische Inschriften (*Arch. Zeitung* IV, id.).
22. Ueber ein neuentdetcktes Fragment von Consularfasten (Id. id.).
23. Scriptor tituli (Id. id.).
24. Kölnische Inschrift (*Rhein. Mus.* IV, id.).
25. Intorno l'opera del Garrucci: « Monumenta reipublicae Ligurum Baebianorum » (*Bull.* 1847).
26. Scavi di Roma (Id. id.).
27. Inschrift von Sora in saturnischen Versen (*Rhein. Mus.* V, id.).
28. Epigraphische Kleinigkeiten (Id. id.).
29. Ueber: « Zumpt's, De Lavinio et Laurentibus Lavinatibus » (*Neue Jenaische allgemeine Literatur-Zeitung* id. n. 60-63).
30. Diplomi militari di Domiziano ed Adriano (*Bull.* 1848).
31. Scavi di Tindari (Id. id.).
32. Dichiarazione sulla scoperta del decreto Venafrano (Id. id.).
33. Antichità della Transilvania (Id. id.).
34. Tessere ed altri monumenti in osso, posseduti dal Kestner (*Annali* id.).
35. Sulla tavola con iscrizione osca, ritrovata in Agnone (Id. id.).
36. Iscrizione di idioma italico antichissimo, scoperta a Crecchio (Id. id.).
37. Epigraphisches (*Rhein. Mus.* VI, id.).
38. Ueber die Augustalen (*Zeitschr. f. d. Altertumw.* VI, id.).
39. Zwei Militärdiplome der Kaiser Domitian und Hadrian (*Jahrb. d. Vereins von Alterthumfr. im Rheil.* XIII, id.).
40. Intorno ad alcuni monumenti detti comunemente chiodi magici (*Bull.* 1849).
41. Sul luogo di Roma, detto i « quattuor scari » (Id. id.).
42. Lamina di piombo (Id. id.).
43. Musaico di Corcira (Id. id.).
44. Spada di Tiberio (Id. id.).
45. Sull'opera del Viola: « Tivoli nel decennio » ecc. (Id. id.).
46. Sarcofago ostiense (Id. id.).
47. Iscrizione calidonia (Id. id.).
48. Iscrizione latina (Id. id.).
49. Iscrizione tuscolana (Id. id.).
50. Iscrizioni latine uscite dai recenti scavi della basilica Giulia (Id. id.).
51. Da rapporto del sig. prof. Pappadopoulos d'Atene (Id. id.).
52. Iscrizione di Mylasa della Caria (Id. id.).
53. Additamenti e correzioni all' articolo sugli alimenti pubblici dei Romani (*Annali* id.).
54. Epigraphisches aus Rom (*Arch. Zeit.* VII, id.).
55. Neuestes aus Rom (Id. id.).
56. Rapporto intorno alla sorte sofferta dalle collezioni archeologiche della Transilvania durante l'insurrezione ungherese dell' anno 1849 (*Bull.* 1850).
57. Frammento di calendario, ritrovato in via Graziosa (Id. id.).
58. Iscrizione misenate (Id. id.).
59. Antichità della Transilvania (Id. id.).
60. Lettera al ch. sig. cav. O. Gerhard (Id. id.).
61. Sopra Mommsen: « I dialetti dell'Italia inferiore » (Id. id.).
62. Sugli equiti singolari degli imperatori romani (*Annali* id.).
63. Tessere (Id. id.).
64. Zu den Inschriften aus Mösien (*Arch. Zeit.* VIII, id.).
65. Römische Ausgrabungen (Id. id.).
66. Sopra « Lettre de m. le chev. Guidi, traduite de l'italien par m. F. van den Wyngaert » (*Bull.* 1851).
67. Sui militi peregrini e frumentarii (Id. id.).
68. Iscrizioni latine (Id. id.).
69. Sopra Gervasio: « Intorno all'iscrizione puteolana de' Luccei », con un'appendice sui pretori e dittatori municipali (Id. id.).
70. Sui curatori delle città antiche (*Annali* id.).
71. Intorno ad un'iscrizione ostiense (Id. id.).
72. Römische Inschriften (*Arch. Zeit.* IX, id.).
73. Römische Mittheilungen (Id. id.).
74. Le acque Apollinari e la loro stipe (*Bull.* 1852).
75. Scavi di Tivoli (Id. id.).
76. Sopra Pinder et Friedländer: « De la signification des lettres OB sur les monnaies byzantines » (Id. id.).

77. Iscrizione osca scoperta a Pompei (Id. id.).
78. Nuove pubblicazioni napoletane (Id. id.).
79. Lapide Capuana (Id. id.).
80. Inscriptiones Graecae (*Annali* id.).
81. Sulle iscrizioni principali rinvenute negli scavi della via Appia (Id. id.).
82. Vibia Sabina (*Arch. Zeitung.* X, id).
83. Sulle antiche ville esistenti nelle vicinanze di Albano e di Castel Gandolfo (*Bull.* 1853).
84. Sopra « Le prime raccolte d' antiche iscrizioni rinvenute e dichiarate dal cav. de Rossi » (Id. id.).
85. Sopra Welcker: « Der Felsaltar des höchsten Zeus, oder das Pelasgikon zu Athen, bisher genannt die Pnyx » (Id. id.).
86. Scavi di Perugia (Id. id.).
87. Antichità etrusche (Id. id.).
88. Sull'opera del Ross: « Die Pnyx und das Pelasgikon in Athen » (Id. id.).
89. Cronachetta greca (*Annali* id.).
90. Monumenti d'avorio e d'osso (Id. id.).
91. Ghiande missili (Id. id.).
92. Laminetta di bronzo, spettante a servi fuggitivi (Id. id.).
93. Ueber « Le Bas, Inschriftensammlung » (*Rhein. Mus.* VIII, id.).
94. Iscrizione onoraria di Concordia (*Bull.* 1854).
95. Iscrizione del Fucino (Id. id.).
96. Nuove catacombe scoperte in Chiusi (Id. id.).
97. Nuovi monumenti Mitriaci (Id. id.).
98. Sopra: « Welcker, Pnyx oder Pelasgikon? » (Id. id.).
99. Iscrizioni latine dell'Africa (Id. id.).
100. Sopra: « Mommsen, die nordetruskischen Alphabethe auf Inschriften und Münzen (Id. id.).
101. Iscrizione latina della Savoia (Id. id.).
102. Editto dell'imperatore Augusto risguardante l'acquedotto della città di Venafro (*Annali* id.).
103. Iscrizione di Tyra (Id. id.).
104. Alterthümer von Vicarello (*Rhein. Mus.* IX, id.).
105. Eine neuentdecke griechische Zeittafel (Id. id.).
106. Das Edict des Augustus über die Wasserleitung von Venafrum (Id. id.).
107. Ergebnisse einer Untersuchung von Rossi über die venusinischen Fasten (*Monatsb. d. K. preuss. Akad. d. W. zu Berlin* id.).
108. Berichte über die Arbeiten am Corpus Inscriptionum Latinarum (Id. id.).
109. Sopra: « Gozzadini, di un sepolcreto etrusco scoperto presso Bologna (*Bull.* 1855).
110. Iscrizioni greche (Id. id.).
111. Iscrizioni latine del regno di Napoli (Id. id.).
112. Sulle tavole di Malaca e Salpensa (Id. id.).
113. Sopra: « Spano, Bullettino archeologico Sardo » (Id. id.).
114. Ercole, quadretto di bronzo proveniente da Eraclea (*Annali* id.).
115. Iscrizioni consolari (Id. id.).
116. Diplomi militari degli imperatori Traiano ed Antonino Pio (Id. id.).
117. Iscrizione lambesitana (Id. id).
118. Scavi di Palestrina (Id. id.).
119. Iscrizioni africane (*Bull.* 1856).
120. Postilla all'articolo sulle tavole di Malaca e Salpensa (Id. id.).
121. Iscrizione di Lamia (Id. id.).
122. Sabate (Id. id.).
123. Miscellanee epigrafiche (Id. id.).
124. Iscrizione di Constantine (Id. id.).
125. Iscrizione latina di Magonza (Id. id.).
126. Sopra: « Riccio, di una inedita medaglia di Tralles nella Lidia ecc. con testa e leggenda greca di Ovidio Nasone » (Id. id.).
127. Sulle guardie germaniche degli imperatori romani (Id. id.).
128. Giunone posta sopra un cervo (Id. id.).
129. Scavi d' Ostia (Id. id.).
130. Sopra alcune iscrizioni riferibili all'antica Oea (Id. id.).
131. Iscrizione di Gallicano (Id. id.).
132. Labico (Id. id.).
133. Sarcofago antico scoperto in via Macera nel distretto di Melfi, provincia di Basilicata (Id. id.).
134. Osservazioni sopra un discorso del ch. Gozzadini (Id. id.).
135. Scavi di Roma (Id. id.).
136. Sui colombari di vigna Codini (*Annali* id.).

137. Tessere gladiatorie (Id. id.).
138. Atti (Id. id.).
139. Berichte über die Arbeiten am Corpus Inscriptionum Lat. (*Monatsb.* id.).
140. Inscriptionum Latinarum selectarum amplissima collectio etc. Volumen tertium, Collectionis Orellianae supplementa emendationesque exhibens (Turici 1856).
141. Iscrizione di un cippo del pomerio trov. presso Testaccio (*Bull.* 1857).
142. Sopra: « Des Vergers, villa d' Orazio » (Id. id.).
143. Iscrizione onoraria d'Aricia (Id. id.).
144. Medaglie arcaiche della Sicilia (Id. id.).
145. Scavi di Roma (Id. id.).
146. Scavi di Palestrina (Id. id.).
147. Scavi di Fermo (Id. id.).
148. Tenaro, ed i marmi Tenarii (Id. id.).
149. Scavi di Roma (Id. id.).
150. Intorno ad alcune iscrizioni Capuane e pompeiane (Id. id.).
151. Diploma militare di Adriano (*Annali* id.).
152. Iscrizione latina di Casa Calda (Id. id.).
153. Iscrizione greca votiva (Id. id.).
154. Medaglie di Lipara e Lilybaeum (Id. id.).
155. Berichte über die Arbeiten am C. I. L. (*Monatsb.* id.).
156. Scavi di Luni (*Bull.* 1858).
157. Iscrizione lambesitana (Id. id.).
158. Scavi di Roma (Id. id.).
159. Sopra: « Conestabile, Di Giambattista Vermiglioli, de' monumenti di Perugia etrusca e romana » ecc. (Id. id.).
160. Iscrizione latina della Sardegna (Id. id.).
161. Monumenti egizi ritrovati in Roma (Id. id.).
162. Sopra: « Garrucci, I segni delle lapidi lat. volgarmente detti accenti » (Id. id.).
163. Iscrizioni Aquinati (Id. id.).
164. Appendice alla lettera del sig. F. Lanci intorno al lago Fucino (Id. id.).
165. Scavi di Palestrina (Id. id.).
166. Iscrizioni latine di villa Pamfili (Id. id.).
167. Varietà epigrafiche (Id. id.).
168. Sugli Augustales dupliciarii (*Bull. arch. Napol.* id.).
169. Ara Ceretana (*Annali* id.).
170. Sui tribuni militari comandanti di coorti ausiliarie (Id. id.).
171. Iscrizione militare (Id. id.).
172. Frammenti di tavole arvaliche (Id. id.).
173. Berichte über die Arbeiten am C. I. L. (*Monatsb.* id.).
174. Scavi di Palestrina (*Bull.* 1859).
175. Sopra: « Conestabile, Iscrizioni etrusche e etrusco-latine di Firenze » (Id. id.).
176. Diploma militare dell'imperatore Traiano (Id. id.).
177. Colonna miliare di Venosa (Id. id.).
178. Scavi di Roma (Id. id.).
179. Varietà epigrafiche (Id. id.).
180. Iscrizione messapica (Id. id.).
181. Marchi di fabbrica in un vaso di bronzo (Id. id.).
182. Tessera gladiatoria (*Annali* id.).
183. Iscrizioni latine (Id. id.).
184. Intorno alcuni magistrati municipali de' Romani (Id. id.).
185. Scoperta del Mausoleo (*Bull.* 1860).
186. Iscrizioni greche (Id. id.).
187. Lapidi attiche (Id. id.).
188. Scavi di Halicarnassos, Knidos e Branchidae (Id. id.).
189. Iscrizione latina (Id. id.).
190. Varietà epigrafiche (Id. id.).
191. Iscrizione di Fano (Id. id.).
192. Iscrizione dedicatoria de' propilei d'Appio Claudio in Eleusi (Id. id.).
193. Intorno all'opera del sig. Léon Renier sulle iscrizioni dell' Algeria (*Annali* id.).
194. I doni militari dei Romani (Id. id.).
195. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
196. Neuestes aus Rom (*Arch. Zeit.* XVIII id.).
197. Iscrizioni latine dell'Asia Minore (*Bull.* 1861).
198. Sui fasti capitolini, la loro disposizione ed il loro collocamento (Id. id.).
199. Sulle tavole trionfali Barberiniane (*Annali* id.).
200. Frammento delle tavole trionfali Capitoline (Id. id.).
201. Iscrizione greco-fenicia d'Atene (Id. id.).
202. Intorno ad un bassorilievo ateniese rappresentante una triere (Id. id.).

203. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
204. Neuestes aus Rom (*Arch. Zeitung* XIX id.).
205. Iscrizioni bilingui di Atene (*Bull.* 1862).
206. Iscrizioni latine della vigna Aquari (Id. id.).
207. Frammento degli Atti de' fratelli Arvali (Id. id.).
208. Nuovi frammenti delle tavole trionfali Barberiniane (Id. id.).
209. Frammento di tavole trionfali (Id. id.).
210. Colonne migliarie ritrovate nell'Asia Minore (Id. id.).
211. Varietà epigrafiche (Id. id.).
212. Iscrizione d'Atene (Id. id.).
213. Iscrizione latina del museo di Tolosa (Id. id.).
214. Iscrizione lanuvina (Id. id.).
215. Sopra: « Rossi, Inscriptiones christianae urbis Romae » (Id. id).
216. Iscrizioni napoletane (Id. id.).
217. Scavi Palatini intrapresi per ordine di S. M. l'imperatore de' Francesi (Id. id).
218. Sulla posizione delle castra Misenatium » e di alcuni altri punti della terza regione di Roma (*Annali* id.).
219. Iscrizione onoraria di Adriano (Id. id.).
220. Neuestes aus Rom (*Arch. Zeit.* XX, id.).
221. Ouvres complètes de Bartolomeo Borghesi (Paris 1862-72). [La raccolta e l'edizione degli scritti del Borghesi fu affidata ad una Commissione, nella quale l'Henzen ebbe parte principalissima tanto nelle annotazioni, quanto nella scelta e nell'ordinamento dell'epistolario].
222. Sopra « Perrot, Guillaume et Delbet, Exploration archéologique de la Galatie » etc. (*Bull.* 1863).
223. Iscrizione arcaica latina (Id. id.).
224. Scavi di Prima Porta (Id. id.).
225. Iscrizioni prenestine (Id. id.).
226. Iscrizioni alimentarie (Id. id.).
227. Giunta all'articolo di Cavedoni sopra la statua di Augusto (Id. id.).
228. L'iscrizione dell'arco di Costantino (Id. id.).
229. Iscrizione di Piperno (Id. id.).
230. Iscrizione di villa Aldobrandini (Id. id.).
231. Iscrizione latina (Id. id.).
232. Postilla all'articolo « Sur la position de Byllis » del sig. Gaultier de Claubry (*Annali* id.).
233. Iscrizioni chiusine (Id. id.).
234. Frammento d'una tavola iliaca (Id. id.).
235. Observations sur une inscription de Palestrine (*Rev. archéol.* id.).
236. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
237. Fasti consulares ad annum Urbis conditae 766 [nel vol. I del C. I. L. p. 413] (Berolini 1863).
238. Scavi di Porto (*Bull.* 1864).
239. Scavi prenestini (Id. id.).
240. Iscrizione di Cenide concubina di Vespasiano (Id. id.).
241. Iscrizione della Bona dea (Id. id.).
242. Bullettino della commissione di antichità e belle arti in Sicilia (Id. id.).
243. Scavi Capenati (Id. id.).
244. Iscrizione latina (Id. id.).
245. L'iscrizione dell'arco di Costantino (Id. id.).
246. Monumenti de' pretoriani (*Annali* id.).
247. Iscrizioni del Trentino (Id. id.).
248. Iscrizioni greche delle isole di Amorgo e di Tera (Id. id.).
249. Postilla all'articolo dell'Hübner: « Iscrizioni latine scoperte recentemente a Basilea » (Id. id.).
250. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
251. Die Aemter auf der Ara Fulviana (*Jahrb. des Vereins von Alterthfr. in Rheinlande* XXXVII, id.).
252. Sulle legioni Augusta III e Gallica III (*Bull.* 1865).
253. Iscrizioni d'anfore rodie (Id. id.).
254. Tessere gladiatorie (Id. id.).
255. Iscrizione latina (Id. id.).
256. Dittatori e consoli municipali (Id. id.).
257. Iscrizione latina ritrovata a Marino (Id. id.).
258. Varietà epigrafiche (Id. id.).
259. Iscrizioni latine (*Annali* id.).
260. Iscrizione atletica napoletana (Id. id.).
261. Due iscrizioni latine (*Nuove Mem. d. Ist.* id.).

262. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
263. Rendiconto sullo stato attuale dell'Istituto (*Bull.* 1866).
264. Scavi prenestini (Id. id.).
265. Iscrizioni latine di Anagni, Scurgola e Piglio (Id. id.).
266. Iscrizioni latine (Id. id.).
267. Iscrizione di Falerone (Id. id.).
268. Iscrizioni napoletane (Id. id.).
269. Intorno un'iscrizione sabellica di Sulmo (*Annali* id.).
270. Varietà epigrafiche (Id. id.).
271. Neuestes aus Rom (*Arch. Zeit.* XXIV, id.).
272. Ueber die Aufnahme der in der ältesten Syllogen (anonymus Einsiedlensis, Poggio, Signorili) enthaltenen Inschriften in die späteren Sammlungen (*Monatsb.* id.).
273. Ueber die von Cyriacus von Ancona gesammelten Inschriften der Stadt Rom (Id. id.).
274. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (Id. id.).
275. La settima coorte dei vigili (*Bull.* 1867).
276. Iscrizione tauroboliaca (Id. id.).
277. Iscrizione di Parma (Id. id.).
278. Iscrizioni prenestine (Id. id.).
279. Iscrizioni d'Aricia (Id. id.).
280. Iscrizione bilingue di Genay (Id. id.).
281. La legione seconda Partica, e la sua stazione in Albano (*Annali* id.).
282. Nuovi frammenti degli Atti dei fratelli Arvali (Id. id.).
283. Giunta all'articolo del Tocco: Scavi de'ss. Cosma e Damiano (Id. id.).
284. Eine neue Arvaltafel (*Hermes* II, id.).
285. Epigraphisches (Id. id.).
286. Iscrizione militare (*Bull.* 1868).
287. Altra iscrizione militare (Id. id.).
288. Sacrario mitriaco (Id. id.).
289. Discorso inaugurale (Id. id.).
290. Iscrizione lanuvina (Id. id.).
291. Relazione sugli scavi nel bosco sacro dei fratelli Arvali (Roma 1868).
292. Ueber die stadtrömischen Inschriftensammlungen aus die Epoche nach Cyriacus bis auf Iac. Mazochi (*Monatsb.* id.).
293. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (Id. id.).
294. Scavi nel bosco sacro de' fratelli Arvali (*Bull.* 1869).
295. Iscrizioni latine (Id. id.).
296. Scavi prenestini (Id. id.).
297. Iscrizioni arcaiche latine (Id. id.).
298. Inschrift von Puteoli (*Hermes* III, id.).
299. Iscrizione latina (*Bull.* 1870).
300. Scavi di Monte Cavo (Id. id.).
301. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
302. Scavi di Nemi (*Bull.* 1871).
303. Sepolcri antichi rinvenuti alla porta Salaria (Id. id.).
304. Diploma militare (Id. id.).
305. Fasti di collegî (Id. id.).
306. Tessera gladiatoria (Id. id.).
307. Tazza Cornetana (Id. id.).
308. Iscrizione di Brindisi (*Bull.* 1872).
309. Diplomi militari (Id. id.).
310. Frammenti de' fasti consolari e delle tavole trionfali del Campidoglio (Id. id.).
311. Rilievi di marmo scoperti sul Foro romano (Id. id.).
312. Monumento sepolcrale ritrovato a Suasa (*Annali* id.).
313. Inschrift aus Nemi (*Hermes* VI, id.).
314. Additamenta ad fastos consulares et triumphales (*Ephem. epigr.* I, id.).
315. De nundinis consularibus aetatis imperatoriae (Id. id.).
316. Miscellanea (Id. id.).
317. Berichte über seine Arbeiten für das C. I. L. (*Monatsb.* id.).
318. Scavi di Portogruaro (*Bull.* 1873).
319. Iscrizioni Formiane (Id. id.).
320. Miscellanee epigrafiche (Id. id.).
321. Iscrizione latina (Id. id.).
322. Intorno ad una lapide onoraria latina (*Annali* id.).
323. Frammento di fasti consolari (*Bull.* 1874).
324. Iscrizione ceretana di Vespasiano Augusto (Id. id.).
325. Le iscrizioni graffite nell'escubitorio della settima coorte dei vigili (*Annali* id.).
326. Frammenti di latercoli militari rinvenuti all' Esquilino (*Bull. d. Comm. arch. comun.* id.).

327. Acta fratrum Arvalium quae supersunt omnia (Berolini 1874).
328. Additamenta ad fastos consulares capitolinos (*Ephem.* II id.).
329. Additamenta ad acta fratrum Arvalium (Id. id.).
330. Illustrazione di una lapide latina ritrovata a Castel Porziano (*Bull.* 1875).
331. Tessera d'un pantomimo (Id. id.).
332. Sopra: « Bruzza, Iscrizioni antiche Vercellesi » (Id. id.).
333. Iscrizioni militari votive a divinità barbariche (*Bull. com.* id.).
334. Additamentum ad fastos consulares capitolinos (*Ephem.* II id.).
335. Iscrizione africana (*Bull.* 1876).
336. Iscrizione del Foro romano (Id. id.).
337. Iscrizione di M. Valerio Messalla (*Bull. com.* id.).
338. Osservazioni sul brano di fasti capitolini scavato nel Foro Romano dinanzi al tempio di Antonino e Faustina (*Atti d. R. Accad. d. Lincei,* Ser. 2ª, vol. III, parte 3ª id.).
339. Inscriptiones urbis Romae latinae (C. I. L. v. VI). Pars prima (Berolini 1876).
340. Additamentum ad fastos consulares capitolinos (*Ephem.* III id.).
341. Additamentum ad tabulas triumphales capitolinas (Id. id.).
342. Gutensteniana et Metelliana (Id. id.).
343. Sopra: « De Petra, Le tavolette cerate di Pompei » (*Bull.* 1877).
344. Iscrizione di Concordia (Id. id.).
345. Iscrizione atletica napoletana (Id. id.).
346. Discorso inaugurale della nuova sala dell'Istituto (Id. id.).
347. Tesserae gladiatoriae (*Eph.* III id.).
348. Zu den Fälschungen des Pirro Ligorio (in Comment. Momms. *Berolini* id.).
349. Iscrizione latina rinvenuta presso Nettuno (*Bull.* 1878).
350. Iscrizione ritrovata a s. Paolo (Id. id.).
351. Iscrizioni metriche latine (Id. id.).
352. Pica Caesianus (*Rhein. Mus.* XXXIII id.).
353. Discorso inaugurale delle adunanze dell'Istituto (*Bull.* 1880).
354. Iscrizione eretta sul Foro in memoria della vittoria riportata da Radagaiso (Id. id.).
355. Tavola di patronato di Pesaro (*Bull.* 1881).
356. Diploma militare di Domiziano (Id. id.).
357. Osservazioni epigrafiche (Id. id.).
358. Additamentum ad fastos consulares Capitolinos (*Ephem.* IV, id.).
359. Additamentum ad tabulas triumphales Capitolinas (Id. id.).
360. Additamenta ad Corporis I. L. vol. VI partem primam (Id. id.).
361. Osservazioni epigrafiche (*Bull.* 1882).
362. Nota sopra un' iscrizione Corfiniese (Id. id.).
363. Frammento degli Atti de' fratelli Arvali (Id. id.).
364. Inscriptiones urbis Romae latinae (C. I. L. v. VI). Pars secunda (Berolini 1882).
365. Iscrizioni del ponte di Kiachta nella Commagene (*Bull.* 1883).
366. Frammento degli Atti de' fratelli Arvali (Id. id.).
367. Diploma militare dell'imperatore Domiziano (Id. id.).
368. Iscrizione ostiense (Id. id.).
369. Le castra peregrinorum ed i frumentarii (*Bull.* 1884).
370. Iscrizione d'Olimpia (Id. id.).
371. Sopra: « Kekulé, die antiken Terracotten » ecc. (Id. id.).
372. Frammento degli atti de' fratelli Arvali (*Bull. com.* id.).
373. Iscrizioni scoperte in villa Bonaparte sulla via Salaria (*Bull.* 1885).
374. Iscrizione latina recentemente ritrovata vicino al monte Testaccio (Id. id.).
375. Iscrizioni di Nemi (Id. id.).
376. Iscrizioni recentemente scoperte degli Equites singulares (*Annali* id.).
377. Di una iscrizione rinvenuta presso il monte Testaccio (*Bull. com.* id.).
378. Iscrizione relativa alle horrea Galbiana (*Mittheil. d. arch. Inst.* 1886).
379. Iscrizione Laurentina (Id. id.).
380. Inscriptiones urbis Romae latinae (C. I. L. v. VI). Pars tertia (Berolini 1886).

Il Vice Presidente **Fiorelli** annunzia anche la morte del Socio straniero **Francesco Laurent**, mancato ai vivi in Gand l' 11 del corrente mese; apparteneva egli all'Accademia come Corrispondente straniero dal 25 giugno 1878, e come Socio straniero dal 26 luglio 1883.

Lo stesso **Vice Presidente** comunica alla Classe che la Presidenza ha dato incarico al Socio **Luzzatti** di fare in una ventura seduta straordinaria, la Commemorazione dell'Accademico **Marco Minghetti**.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario **Carutti** comunica che S. M. il Re si è degnato di approvare la proposta dell'Accademia di destinare il premio Reale per le Scienze giuridiche non conferito nel 1881 e nel 1883, alla formazione di due premi straordinari per le stesse scienze, colla scadenza del concorso al 31 dicembre 1890.

Il testo della Relazione è il seguente:

« Riferisco in nome della Commissione, che l' illustre presidente di questa Accademia nominò nelle persone di S. E. il Ministro di Stato prof. P. S. Mancini, deputato al parlamento, prof. Angelo Messedaglia, senatore del Regno, barone Domenico Carutti, consigliere di Stato, e me, coll'incarico di studiare la migliore destinazione da darsi al premio Reale per le scienze giuridiche, che, sebbene ripetutamente messo a concorso, non aveva potuto conferirsi.

« Ricordo, a questo proposito, l' art. 7 del Regolamento pei concorsi ai premi reali, che tracciava nettamente la via alla Commissione. In sostanza essa aveva davanti a sè il compito di trovare quella destinazione, che credesse migliore, affine di promuovere qualche indagine scientifica nelle discipline giuridiche, a cui il premio originariamente era destinato.

« Nel resto aveva libera la scelta dei mezzi. E ne ha pensato parecchi; ma la discussione principale si aggirò sulla questione se si doveva bandire un nuovo concorso. C' era chi avrebbe voluto farne a meno, e tentare una nuova via, specialmente dopo le prove avute; ma prevalse l' opinione contraria, a condizione che il concorso venisse bandito con regole diverse e potesse offrire maggiore garantia di successo.

« A tal uopo la Commissione vi propone di fare due premi di 5000 lire ciascuno: uno per la *storia del diritto*, l' altro per il *diritto commerciale*, compreso il marittimo, che sono due discipline, le quali sia pel numero dei cultori, che attualmente esistono in Italia, sia per l' interesse speciale delle ricerche, e il molto che resta ancora da fare dopo ciò che si è fatto, offrono per se stesse sufficiente malleveria, che il concorso non andrà deserto.

« Cotesta designazione della materia è già una cosa, che distinguerebbe l'attuale concorso dai precedenti.

« Altre differenze risguardano la esatta indicazione dei criterî, che la Commissione suggerisce per lo svolgimento dei temi.

« Anzi per la *storia del diritto* propone addirittura il tema, che sarebbe di *studiare la nostra legislazione statutaria con lo scopo di coordinare e classificare gli statuti delle varie città italiane, secondo l'azione che le vicende politiche dei vari paesi e le antiche consuetudini e leggi hanno esercitato sovr' essi.*

« Certamente cotesta azione è stata diversa nelle diverse provincie; ci sono interi gruppi di statuti nei quali prevale la influenza longobarda, franca o normanna, in generale la influenza barbarica; altri invece, che s' informano più nettamente a principî romani, e la stessa influenza romana giustinianea è diversa dalla bizantina, e non mancano neppure filtrazioni di influenze arabe; anzi perfino gli statuti di una provincia devono apparire diversi secondo i tempi, nei quali si prendono a studiare. E non si tratta solo di identità di contenuto: talvolta sono interi capitoli, che una compilazione accetta dall' altra senza mutamenti o con leggiere differenze. In sostanza il compito sarebbe di raggruppare gli statuti delle città italiane in *famiglie*; e noi crediamo cotesto studio importantissimo, perchè soltanto con siffatta scorta otterremo un criterio per una storia strettamente scientifica dei *principî* della nostra legislazione statutaria nelle varie parti della penisola, che tuttora manca. È un' opera di riordinamento, diciamo così, *esterno*, che però deve fondarsi su di uno studio accurato degli statuti stessi, e dei vari elementi che li informano, e precedere e preparare l' altra tutta *interna*. E anche potrà appianare la via alla pubblicazione di una raccolta di *statuti tipi* delle varie provincie con riscontri, più o meno larghi, ad altri della medesima famiglia, che vagheggiamo, e che certamente dovrebbe riescire utilissima agli studiosi; ma che, nella condizione attuale, prima che qualcheduno non abbia posto mano a quel lavoro generale di classificazione, non può assolutamente farsi e nemmeno utilmente tentarsi.

« Per il concorso del *diritto commerciale*, la Commissione non propone alcun tema: ne lascia libera la scelta ai concorrenti. Soltanto crede opportuno di stabilire due condizioni. Una è, che si tratti di lavori non editi prima del concorso e che non siano una semplice continuazione di lavori già cominciati e in parte pubblicati per le stampe; perchè lo scopo del concorso dev' essere di promuovere ricerche scientifiche, che forse non si sarebbero fatte e non di aiutare e premiare quelle, che, anche senza il concorso, si sarebbero fatte ugualmente. La Commissione è stata preoccupata da quest'unica idea, che il premio possa, più ch' è possibile, profittare alla scienza. Per ciò stesso desidera e intende che i lavori da presentarsi, più che essere indirizzati alla pratica, lo sieno alla scienza. I lavori pratici non abbisognano d'incoraggiamento:

ad essi provvede più che sufficientemente il mercato; ma sono i lavori strettamente scientifici, che vogliono essere incoraggiati, come quelli che non possono contare sopra un grande numero di lettori, e hanno di necessità un mercato troppo ristretto. Perciò, nello svolgere quel qualunque istituto, che scegliessero, i concorrenti devono tener presente di riannodarlo alle sue origini storiche e seguirne lo svolgimento, e non dimenticare l'azione dell'elemento economico, che, se è grande in ogni ramo del diritto, certo è grandissimo in quello del diritto commerciale, e ne costituisce per così dire il substrato. Soltanto ove lo si studii così, nel suo processo evolutivo e lo si accosti agli interessi reali della vita sociale, la Commissione pensa, che potrà servire veramente alle esigenze e agli alti fini della scienza.

« Il termine utile per ambedue i concorsi potrebbe essere di tre anni ».

F. Schupfer, relatore.

CORRISPONDENZA

Il Socio **Helbig** fa omaggio a nome della Società numismatica di Londra, di una medaglia coniata da questa Società in onore dei benemeriti cultori di antichità classiche.

Il Segretario **Carutti** dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La Legazione imperiale del Brasile in Roma; l'Archivio di Stato di Roma; la R. Società fisica di Edimburgo; la R. Società zoologica di Amsterdam; la Società di Scienze naturali di Basilea; la Società filosofica di Cambridge; la Società scientifica di Bruxelles; l'Università di Basilea; il Museo di zoologia comparata di Cambridge Mass.; l'Istituto nazionale di Ginevra; il Comitato geologico di Pietroburgo.

Annunciano l'invio delle proprie pubblicazioni:

La R. Accademia della Crusca di Firenze; la Scuola politecnica di Delft.

D. C.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
„ Vol. III. (1887). Fasc. 1°-1°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. II.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

INDICE

Classe di scienze morali, storiche e filologiche. *Seduta del 20 Febbraio 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Fiorelli. Notizie delle scoperte di antichità del mese di gennaio . . . . Pag. 155

Narducci. Corrispondenza diplomatica della corte di Roma per la morte di Enrico IV re di Francia. . . . . » 157

Barnabei. Di un nuovo bronzo del giuoco del cottabos . . . . » 164

Nasini. Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo. Nota II (presentata dal Socio *Blaserna*) . . . . » »

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Carutti (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle dei Soci: *de Laveleye*, *Levasseur* e *Müller*; e dei signori: *Stocchi*, *del Giudice* e *Foglietti* . . » 172

Id. Presenta una pubblicazione del colonnello *Carlo Baffo* e ne discorre . . . . » »

Schupfer. Fa omaggio di un'opera del prof. *G. Tolomei* . . . . » »

Govi. Presenta una pubblicazione del prof. *Frothingham* . . . . » »

Bonghi. Presenta alcuni fascicoli del « Dizionario epigrafico di antichità romane » pubblicato dal prof. *E. de Ruggiero*, e ne discorre. . . . . » 173

PERSONALE ACCADEMICO

Fiorelli (Vice-Presidente). Annunzia la morte del Socio *Henzen* e ne legge un cenno necrologico, accompagnandolo coll'elenco delle pubblicazioni dell'estinto. . . . . » »

Id. Annunzia la morte del Socio straniero *Francesco Laurent*, e comunica che la Presidenza ha dato incarico al Socio *Luzzatti* di fare la Commemorazione dell'accademico *Marco Minghetti* . . . . » 181

CONCORSI A PREMI

Carutti (Segretario). Annunzia che S. M. il Re ha approvato le proposte dell'Accademia per la formazione di due premi straordinari per le *Scienze giuridiche*. . . . . » »

Mancini, *Messedaglia*, *Carutti* e *Schupfer* (relatore). Relazione della Commissione incaricata di studiare la migliore destinazione da darsi al premio Reale per le *Scienze giuridiche*, non conferito nel 1881 e nel 1883 . . . . » »

CORRISPONDENZA

Helbig. Fa omaggio di una medaglia coniata dalla Società numismatica di Londra . . . . » 183

Carutti (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » »

Bullettino bibliografico

ERRATA-CORRIGE

A pag. 116 lin. 8 e 12, invece di *tantalico* leggasi *niobico*

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 5°

1° SEMESTRE

Seduta del 6 Marzo 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia da per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a)* Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b)* Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c)* Con un ringraziamento all'autore. - *d)* Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame e data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 6 marzo 1887

F. Brioschi Presidente.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Astronomia. — *Sulla distribuzione in latitudine delle facole, macchie ed eruzioni solari durante il 1886.* Nota del Corrispondente P. Tacchini.

« Con questa Nota si dà termine al resoconto delle osservazioni solari fatte al R. osservatorio del Collegio romano nel 1886. Come si è fatto per le protuberanze nella precedente Nota del 6 febbraio, così anche per gli altri fenomeni solari diamo qui appresso la loro frequenza per ogni zona di 10 in 10 gradi nei due emisferi solari.

1886

Latitudine	Frequenza delle eruzioni	Frequenza delle macchie	Frequenza delle facole	Latitudine	Frequenza delle eruzioni	Frequenza delle macchie	Frequenza delle facole
90°+ 80°	0	0	0	0 — 10°	0,455	0,364	0,285
80 + 70	0	0	0	10 — 20	0,227	0,232	0,227
70 + 60		0	0	20 — 30	0,045	0,030	0,085
60 + 50	0	0	0	30 — 40	0,045	0	0,011
50 + 40	0	0	0	40 — 50	0	0	0,004
40 + 30	0	0	0,011	50 — 60	0	0	0
30 + 20	0	0,010	0,031	60 — 70	0	0	0
20 + 10	0,045	0,192	0,150	70 — 80	0	0	0
10 + 0	0,183	0,172	0,196	80 — 90	0	0	0

« Le eruzioni dunque, i gruppi di macchie e di facole furono assai più frequenti nell'emisfero australe del sole, mentre il maggior numero delle protuberanze si notò in quello boreale.

« Tenendo presente anche i dati della Nota precedente, si rileva:

« 1° Che mentre le protuberanze idrogeniche figurano in tutte le zone, gli altri fenomeni sono quasi intieramente contenuti fra l'equatore e ±40°, come nel 1885.

« 2° Che le facole, macchie ed eruzioni presentano un marcato accordo per le rispettive zone di frequenza maggiore fra ±20°, e che un solo massimo di frequenza si ha per ciascuno dei 3 ordini di fenomeni nella stessa zona (0° — 10°).

« 3° Che le zone di massima frequenza delle protuberanze non corrispondono con quelle relative ai massimi degli altri fenomeni, perchè le protuberanze presentano un massimo di frequenza in ciascun emisfero, nelle zone cioè (+20° +30°) e (—30° —40°), vale a dire a latitudini più elevate.

« Ci avviciniamo dunque alle condizioni del minimo di attività, perchè mentre le eruzioni solari si abbassano verso l'equatore, le protuberanze hanno un massimo ben distinto in ogni emisfero a latitudini più alte.

« Inoltre noteremo, che la frequenza dei fenomeni nei due emisferi durante gli anni 1885 e 1886 è rappresentata dalle cifre seguenti:

	1885		**1886**	
	nord	sud	nord	sud
Protuberanze	0,478	0,522	0,531	0,469
Facole	0,367	0,633	0,388	0,612
Macchie	0,336	0,644	0,374	0,626
Eruzioni	0,325	0,675	0,228	0,772

« Mentre dunque per le facole, macchie ed eruzioni si hanno valori della frequenza, nei due emisferi, pressochè eguali nel 1885 e 1886, per le protuberanze le cifre si mantengono ancora le stesse ma permutate, e perciò anche per il 1886 sta il fatto della differenza forte fra il numero delle facole, macchie ed eruzioni al nord e quelle al sud, e piccola invece detta differenza per le protuberanze; ciò che accorda, anche colla loro presenza in tutte le zone ».

Geologia. — *I calcari con Stephanoceras (Sphaeroceras) Brongniartii* Sow. *presso Taormina.* Nota del Corrispondente G. Seguenza.

« Al 1871, allorquando io faceva conoscere le prime mie ricerche intorno al mesozoico di Taormina, dell'importante serie giurassica non mi erano noti che pochi membri comprovati dal rinvenimento dei fossili caratteristici (¹). Difatti io annunciava allora l'esistenza di taluni membri del Giurassico inferiore (Lias), ed il più recente del Giurassico superiore, il Titonio, sormontato da una potente massa di calcari neocomiani; non conoscevasi quindi allora che una porzione ben limitata della serie del Giura, essendo sconosciuto completamente il Giura medio (Dogger), parte del Giura inferiore (Lias) e quasi tutta la serie del Giura superiore (Malm), rappresentata soltanto dal più recente dei suoi membri.

« Da quell'epoca sin oggi le reiterate ricerche mi hanno fornito sì importanti documenti, che ora può ben proclamarsi completa la serie giurassica di Taormina, essendo in essa rappresentati tutti i piani che la costituiscono normalmente, quantunque in taluni di essi farà d'uopo riconoscervi o rinvenirvi ancora alcune delle zone che li costituiscono al completo.

« Difatti, dopo quelle mie prime Note mi veniva fatto di aggiungere al Lias medio e superiore il Sinemuriano caratterizzato da una ricca fauna, che ho potuto riconoscere ed indicare in molte contrade del territorio di Taormina (²). Basta ricordare le poche specie che qui enumero:

Oxynoticeras Guibalianum (D'Orb.)
Psiloceras viticola (Dumortier)
Arietites obtusus (Sow.)
Avicula sinemuriensis (D'Orb.)
Pecten textorius Schloth.
  " *Helii* D'Orb.
Terebratula punctata Sow.
Tauromenia polymorpha Seg.
Rhynchonella curviceps Quenst.
  " *plicatissima* Quenst.
  " *rimosa* Buch.
  " *furcillata* Theod.
Spiriferina rostrata Schloth.
  " *alpina* Oppel.
  " *Walcottii* Sow.
  " *pinguis* Zieten.

« Quindi da un esame minuzioso degli strati che lungo il Selina s'interpongono tra il Toarsiano ed il Titonio io intravedeva il Giurassico medio (³),

---

(¹) G. Seguenza, *Sull'età geologica delle rocce secondarie di Taormina* (Nuove effemeridi siciliane, vol, II disp. XI e XII. Palermo 1871). — G. Seguenza, *Contribuzione alla Geologia della prov. di Messina. Breve nota intorno le formazioni primarie e secondarie* (Boll. del R. Comitato geologico. 1871).

(²) G. Seguenza, *I minerali della provincia di Messina* ec. Parte I, *Le rocce*, 1883. — G. Seguenza, *Il Lias inferiore nella provincia di Messina* (Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e mat. di Napoli. Fasc. IX. 1885).

(³) G. Seguenza, *Intorno al sistema giurassico nel territorio di Taormina* (Il Naturalista siciliano, 1885).

che venne tosto confermato definitivamente pel rinvenimento dei fossili spettanti al suo membro più antico, la zona con *Harpoceras Murchisonae* (Sow.) (¹), dei quali ne ricorderò qui alcuni:

Harpoceras opalinum (Rein.)
" *laeviusculum* (Sow.)
" (*Ludwigia*) *Murchisonae* (Sow.)
Dumortieria Dumortieri (Thioll.)
" *subundulata* (Brco.)
" cfr. *costula* (Rein.)
Hammatoceras cfr. *subinsigne* (Oppel.)
" *Lorteti* (Dum.)
" cfr. *Sieboldi* (Opp.)
" *fallax* (Ben.)
Phylloceras tatricum (Push.)
" cfr. *Nilsoni* (Heb.)
Lytoceras ophioneus (Ben.)
Perisphinctes aff. *Martinsii* (D'Orb.)

« E non andò guari che ebbi a riconoscere che gli strati sovrapposti al membro più antico del Dogger, i calcari e gli schisti marnosi quasi neri sono i rappresentanti degli strati di Klaus, distinti dalla caratteristica bivalve, la *Posidonomya alpina* (Gras.) (²), e quindi spettanti al Dogger superiore, al Batoniano D'Orbigny.

« In una recente riunione del nostro Sodalizio, con una breve Nota, io mi faceva ad esporre come al Capo S. Andrea v'ha un lembo di calcare rosso vicario degli strati con *Posidonomya alpina* del Selina (³), che racchiude una fauna di Brachiopodi propria delle Alpi di Klaus, dei quali basta ricordare le specie seguenti, che trovansi associate alla *Posidonomya alpina* Gras:

Terebratula fylgia Oppel.
" *sulcifrons* Ben.
Pygope cfr. *curviconcha* (Oppel.)
" *Mikonionensis* Di Stef.
Rhynchonella atla Oppel.
" *coarctata* Oppel.
" *Berchta* Oppel.
" *subechinata* Oppel.
ecc. ecc.

(¹) G. Seguenza, *Il Lias superiore ed il Dogger presso Taormina* (Il Naturalista siciliano, 1886).

(²) G. Seguenza, *Esame d'una sezione naturale nel Giurassico di Taormina*. Messina, 1886. — Una Nota sugli strati con *Posidonomya alpina* venne presentata nella ultima riunione della Società geologica italiana, 20 ottobre 1886.

(³) G. Seguenza, *Gli strati con Rhynchonella Berchta* Oppel *presso Taormina* (*Piano Batoniano* (parte) *D'Omalius, Vesulliano Mayer*. (Rendiconti R. Accad. Lincei, 1887).

« Avea già riconosciuto precedentemente qualche lembo del Malm, che veniva così completando il Giurassico superiore.

« Giace difatti al promontorio di Castelluccio un calcare rosso ricco di grandi ammoniti in cattivissimo stato di conservazione, che pure per le poche specie riconosciute deve rapportarsi al piano Osfordiano (1).

A conferma ricorderò le seguenti specie:

Sphoenodus longidens ? Agass.
Belemnites cfr. *hastatus* Blainv.
Aspidoceras insulanum Gemm.
" cfr. *Scilleri* Oppel.
Peltoceras cfr. *transversarium* Quenst.
Perisphinctes Bocconii Gemm.
Oppelia . . . . . aff. *pugylis* Neum.

« Altro calcare rosso che in qualche punto sovrapponesi al precedente rappresenta il Chimmeriggiano (2); in esso vi raccolsi le seguenti specie:

Sphoenodus longidens ? Ag.
Aspidoceras immane n. aff. *A. Fontannesii* Gemm.
Perisphinctes cfr. *heteroplocus* Gemm.
" *Pancerii* Gemm.
" *tartaricus* n. aff. *P. Roberti* Lor.
" *Castelluccense* n. aff. *P. Achilles* (D'Orb.)
Simoceras Cafisii Gemm.
Phylloceras mediterraneum Neum.

« Così la serie giurassica evidentemente offre nel territorio di Taormina i rappresentanti di tutti i piani di cui normalmente consta tale formazione; bisognerà tuttavia distinguervi, rintracciarvi o scoprirvi in taluni di essi alcune zone non ancora riconosciute, e ciò mano mano è da attendersi dallo studio dettagliato e minuzioso di ciascun membro.

« In una recente tornata della nostra Accademia io ebbi ad annunciare il rinvenimento presso Taormina del Dogger superiore con due differenti aspetti (3), uno dei quali è controdistinto da una bella fauna di Brachiopodi, di cui le più comuni specie trovansi negli strati delle Alpi di Klaus, oggi io vengo a discorrere brevemente in questa seconda Nota di altre roccie, che offrono attinenze e rapporti varî e molto rimarchevoli cogli strati di cui ebbi a richiamare l'attenzione degli onorevoli colleghi in quella precedente seduta e che spettano al Batoniano di D'Orbigny, rappresentando quindi il Dogger superiore.

---

(1) G. Seguenza, *Intorno al sistema giurassico nel territorio di Taormina* (Il Naturalista siciliano, 1885).

(2) G. Seguenza, *Intorno al sistema giurassico nel territorio di Taormina* (Il Naturalista siciliano 1885).

(3) G. Seguenza, *Gli strati con Rhynchonella Berchta* Oppel *presso Taormina* (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1887). — Vedi ancora: G. Seguenza, *Gli strati con Posidonomya alpina* Gras *nella serie giurassica del Taorminese.* (Boll. della Società geologica italiana).

« Poco lungi dal lembo di calcare con *Rhynchonella Berchta* Oppel stendesi altro lembo calcareo anch'esso con crinoidi, ma molto variato nei suoi caratteri. Esso è ordinariamente di color fulvo più o meno intenso e variabile, tendendo ora al rosso ed ora al grigio, venato o macchiato in vario grado di bianco per vene e noduli di calcite spatica, lamellare o saccaroide, e con piani di frattura irregolarissimi a superficie scabra giallo-verdastra o grigia e talvolta con eleganti dendriti brune di acerdesio. La struttura della roccia è compatta, con frattura irregolare e scagliosa, e manca di fossili nella sua maggiore estensione, mentre in taluni speciali punti invece i fossili abbondano, e ripieni, come sono sovente, di calcite lamellare, formano colla loro frattura la maggior parte delle macchie bianche di cui la roccia va fornita in grado variabile.

« Per l'accumulo stragrande dei fossili in certe limitate e rare porzioni di quel calcare, la roccia acquista un aspetto ben diverso, le parti che la costituiscono invertono la loro relativa importanza ed essa assume nella sua massa l'aspetto cristallino, saccaroide, bianco o bianco-grigiastro, macchiato più o meno di fulvo, o di rossastro.

« Là dove il calcare è fossilifero, la sua erosione superficiale prodotta dall'azione meteorica mette assai bene in evidenza i fossili, quantunque essi sieno molto aderenti alla roccia e riesca quindi malagevole di staccarneli intieri.

« Il materiale che esamino è una buona pietra da taglio della quale non rimane che piccola porzione, essendo stata discavata ed impiegata attivamente, alcuni anni addietro, ad uso di costruzione.

« È veramente deplorevole lo stato di conservazione dei fossili, i quali, ripieni di calcite cristallina, sono fragili e quindi facilmente si frantumano nell'estrarli dalla roccia, tanto più che vi aderiscono fortemente; è soltanto per taluni Brachiopodi che riesce di poterneli estrarre intieri.

« Ho voluto anco provare per l'estrazione dei fossili un metodo, che in molti casi riesce assai bene, quello cioè di disgregare la roccia riscaldandola e quindi immergendola nell'acqua; ma nel caso nostro mentre si agevola, come avviene d'ordinario, il distaccarsi dei resti animali dalla roccia, questi divengono d'una fragilità superlativa, dovuta al certo alla struttura grossolanamente cristallina della calcite che li riempie; per cui siffatto artificio nel caso nostro non ha fatto buona prova; quindi riesce poco utile.

« La piccola fauna contenuta negli strati che esamino, è formata di resti animali spettanti a diverse classi, che vi sono rappresentate in proporzioni molto disparate. I Cefalopodi, e più propriamente gli Ammonitidi, sono i fossili che predominano grandemente su tutti gli altri, che sono abbastanza rari a fronte di quelli. Sono d'ordinario delle piccole ammoniti spettanti a gruppi ben diversi ed a generi varî; in qualche luogo la roccia offre delle grandi specie ridotte irriconoscibili, sotto forma di nuclei ferruginosi.

« In ragione dell'importanza, in seguito ai Cefalopodi, vengono i Brachiopodi, poco variati di forme, ma sparsi generalmente, quantunque di gran lunga minori in numero delle ammoniti cui trovansi sempre associati.

« Le altre classi a fronte delle due precedenti hanno un'importanza minima nella fauna che esamino. Difatti i Crinoidi, quantunque comunemente sparsi, si offrono in istato tale da non potersi determinare neanco genericamente, immersi nel calcare compatto si riconoscono nella frattura della roccia per la frattura spatica, alle loro sezioni splendenti, di forma circolare, ellittica o poligona; ma non ci è dato di progredire oltre nella determinazione.

« I Gasteropodi e i Lamellibranchi poi, sono veramente eccezionali e molto rari.

« S'incontra anco qualche dente di pesce a rappresentare i Vertebrati.

« Ed eccomi ora a passare in rivista tutto il materiale paleontologico che ho potuto a grande stento raccogliere, per le condizioni deplorevoli in cui i fossili giacciono, perlochè estratti dalla roccia ordinariamente incompleti ed in cattivo stato, si prestano assai malamente allo studio e bene spesso la loro specifica definizione resta incerta, dubbia o riesce del tutto impossibile.

« A rappresentare i Vertebrati non v'ha sinora che un dente spettante alla famiglia degli Squalidi e sicuramente al genere *Sphoenodus*, affine allo *S. longidens* Agass.

« Come già accennai, i resti più abbondanti spettano ai Cefalopodi e propriamente agli Ammonitidi.

« Si rinvengono anco delle Belenniti, ma sempre indeterminabili.

« La famiglia degli *Stefanoceratidi* è quella cui spetta il maggior numero di generi e di specie della fauna che esamino.

« Il genere *Stephanoceras* offre alcuni piccoli ed incompleti esemplari dello *S. Braikenridgii* (Sow.).

« Invece il gruppo degli *Sphaeroceras* è rappresentato da comunissimi ed abbondanti individui dello *S. Brongniartii* (Sow.), tra i quali bisogna studiare le forme varie che offre e talune, che si discostano troppo dal tipo per potersi ascrivere allo *Sphaeroceras Gervillii* (Sow.) siccome altre che differiscono da entrambi per la forma prominente e non incavata della regione ombelicale.

« Si associa agli *Sphaeroceras*, per caratterizzare precisamente il piano, il genere *Parkinsonia*, che mi ha offerto la *P. Garantiana* (D'Orb.), la *P. Niortensis* (D'Orb.) e la *P. bifurcata* (Quenstedt).

« Il genere *Perisphinctes* ha una forma affine al *P. Defrancei* (D'Orb.). che denominai *P. baiocensis* n. e che differisce pegli avvolgimenti più bassi, più spessi e colla regione ventrale molto larga. Altra specie è il *P. Sancti-Andreae* n. somigliante al *P. Martinsii* (D'Orb.), ma meno convoluta, cogli avvolgimenti più bassi e colla regione ventrale più larga e meno convessa. Altra specie si avvicina al *P. arbustigerus* (D'Orb.). Altra forma distintissima è il *P. peltoceroides* n., specie che invero lascia qualche dubbio intorno alla definizione generica, avendo proprio forma di un *Peltoceras*.

« Un gruppo molto importante per le numerose specie e caratteristiche è il genere *Crioceras*, il quale offre materiale poco abbondante, quantunque le forme vi sieno numerose. Grave e deplorevole ostacolo alle definizioni specifiche è la difficoltà già ricordata dell'estrazione dei fossili, per la quale si ricavano d'ordinario dei frammenti e troppo piccoli nel caso dei *Crioceras*.

« Pure industriandomi sono riuscito a definire le seguenti specie:

« *Crioceras Orbignyi* (Baugier et Sauzè); alcuni frammenti. — *C. subannulatus* (D'Orb.); questa par che sia la specie meno rara. — *C.* cfr. *obliquus* (D'Orb.); qualche frammento. — *C.* ..... sp. aff. *C. spinatus* (Baugier et Sauzè). — *C. tenuicosta* n. aff. *C. bispinatus* (Baugier et Souzè), del quale è più gracile e colle costole più sottili e più ravvicinate. — *C. multicostatus* n. specie gracile con costole numerose e ravvicinate. — *C. annulatus* (D'Orb.); un lungo frammento che è più gracile del tipo francese. — *C.* cfr. *tenuis* (D'Orb.); pochi frammenti. — *C. laevigatus* (D'Orb.); qualche grosso frammento in cattivo stato.

« Riesce molto importante ancora la famiglia degli *Aploceratidi*, quantunque rappresentata dal solo genere *Haploceras*, nel quale vi si notano gli *H. oolithicus* (D'Orb.), *H. psilodiscus* (Schloenb.), *H.* cfr. *monachum* Gemm., *H.* cfr. *vicentinum* Par. forse altre specie.

« Pochi rappresentanti ha la famiglia degli *Arpoceratidi*. Il genere *Harpoceras* non mi ha offerto che un esemplare incompleto affine al certo all'*H. Murchisonae* (Sow.), ma sensibilmente diverso per avere l'ombelico più largo, le costole dell'ultimo avvolgimento grosse e meno flessuose.

« Il genere *Oppelia* offre una sola specie l'*O. subradiata* Sow., la quale non vi è rara, ma d'ordinario in piccoli esemplari, raramente incontrasi qualche frammento di mediocre grandezza.

« La famiglia dei *Litoceratidi* offre qualche *Lytoceras*, varie specie in cattivo stato: Vi si trova il *L. rasile* Vacek., il *L. Guiscardi* De Greg. ed alcuni frammenti molto dubbî che somigliano al *L. tripartitiforme* Gemm.

« La famiglia dei *Filloceratidi* offre qualche specie del genere *Phylloceras*; v'ha il *P. prosalpinum* De Greg. più tosto abbondante in piccoli esemplari; il *P. tilpa* De Greg.; il *P.* cfr. *Lardii* Ooster; il *P.* cfr. *sub-obtusum Kudern*; di quest'ultime due specie non si hanno che frammenti molto dubbî. Così anco alcuni frammenti del *P.* cfr. *Zignodianum* D' Orb., ma questi a differenza degli esemplari illustrati dal Vacek, presentano i solchi degli strozzamenti di forma identica a quelli del tipo del D'Orbigny; ma sono frammenti troppo piccoli.

« Si associa agli Ammonitidi un *Aptychus* piccolo, della forma dello scudo di un *Lepas*, ornato di costole ottuse contigue, che io denomino *A. baiocensis* n.

« I Gasteropodi vi sono molto rari. Io possiedo un incompleto modello riferibile al genere *Alaria?*

« Un piccolo ed elegante *Cerithium* che denomino *C. Sancti-Andreae* ed un *Trochus* del gruppo dei *Ziziphynus* sottilmente striato, che chiamo *T. tenuiornatus* n.

« I Lamellibranchiati sono anch' essi rarissimi ed io possiedo un esemplare incompleto di una *Posidonomya* e la valva di un *Pecten* affine ad un *Pecten* figurato dal Parona e rimasto indeterminato.

« I Brachiopodi come dissi non sono rari.

« I Terebratulidi offrono varie specie: La *T.* cfr. *Rossii* Can.; la *T. Seccoi* Par.; la *T. sulcifrons* Ben.; la *T. Sancti-Andreae* n.; ed altre specie.

« La famiglia dei *Rinconellidi* mi ha offerto la *Rhynchonella Atla* Oppel, e la *R. coarctata* Oppel, entrambe colle loro varietà; siccome la *R. medio-sulcata* n.

« La fauna che ho rapidamente esaminato non ha d' uopo di molte discussioni; essa dimostra colla più grande evidenza che si appartiene al Giura medio (Dogger), e propriamente al membro inferiore o Baiociano del D'Orbigny. Difatti uno sguardo agli Ammonitidi e si resta ben convinti non solo che spettano al Baiociano, ma che essi sono proprî di un orizzonte che non è il più antico del Baiociano.

« Le specie con sicurezza definite lo attestano a chiare note. Si hanno infatti: *Stephanoceras Braikenridgii* (Sow.), *Sphaeroceras Brongniartii* (Sow.), *S. Gervillii* (Sow.), *Parkinsonia Garantiana* (D'Orb.), *P. Niortensis* (D' Orb.), *P. bifurcata* (Quenstedt), *Crioceras Orbignyi* (Baugier et Sauzè), *C. subannulatus* (D' Orb.), *C. annulatus* (D' Orb.), *C. laevigatus* (D' Orb.), *Haploceras oolithicus* (D' Orb.), *H. psilodiscus* (Schloenb.), *Oppelia subradiata* (Sow.), *Lytoceras rasile* (Vacek), *L. Guiscardi* (De Greg.), *Phylloceras prosalpinum* (De Greg.). Giova anco accennare come le più importanti specie enumerate io ho potuto compararle cogli esemplari tipici del Baiociano di Francia e propriamente di Bayeux (Calvados); tali sono lo *Stephanoceras*, gli *Sphaeroceras*, le *Parkinsonia*, gli *Haploceras*, la *Oppelia*. Queste specie tutte di unita all' importantissimo gruppo dei *Crioceras*, dimostrano che i calcari esaminati in questa Nota spettano a quel membro superiore del Dogger inferiore che il Mayer denomina Baiociano, ritenendo col nome di Aaleniano il membro più antico, l'orizzonte ad *Harpoceras Murchisonae* (Sow.).

« I Brachiopodi offrono talune specie che passano al Dogger superiore, che descrissi in una precedente Nota (¹), ma le forme che nel Baiociano sono rare divengono comuni nel Batoniano e viceversa.

(¹) *Gli strati con Rhynconella Berchta* Oppel *presso Taormina* (*Piano Batoniano* (parte) *D'Omalius, Vesulliano Mayer*) (Rendic. R. Acc. dei Lincei, 1887).

« Con altra mia Nota mi farò ad esporre i rapporti stratigrafici e topografici dei due membri del Dogger, che in due Note successive ho voluto sottoporre al vostro esame onorevoli colleghi; in quella occasione io mi farò ad esaminare e discutere con maggiori dettagli la fauna del Baiociano ed a studiare i rapporti che essa offre colle faune conosciute nei varî membri del Dogger; ma sin da ora io non posso trasandare di segnalare taluni fatti molto rilevanti, che risaltano colla più grande evidenza al primo esame di quella importantissima fauna.

« E primieramente è notevole che una fauna di Ammonitidi quale io l'ho riconosciuta nei calcari descritti in questa Nota, non trova vero riscontro in veruna delle faune rinvenute nei varî orizzonti e nelle diverse contrade del Dogger della provincia mediterranea, non fu mai sinora trovata, che io sappia, un'associazione cosifatta di caratteristiche specie, spettanti agli *Stephanoceras*, agli *Sphaeroceras*, alle *Parkinsonia*, ai *Crioceras*, alle *Oppelia*, agli *Haploceras* (¹), ecc. Invece la fauna di Ammonitidi, nella quale ha il migliore riscontro la nostra, trovasi lungi dalla regione mediterranea; essa giace nel bacino anglo-francese ed offre il tipo nel Calvados a Bayeux, tipo del Baiociano del D'Orbigny, dove le specie di Taormina trovansi associate insieme nel medesimo orizzonte.

« Questo fatto ha riscontro in quello ricordato dal Deslongchamps nella *Paleontologie française — Brachiopodes,* pag. 325 e seguenti, dove fa conoscere che la *Terebratula curviconcha* Oppel, *T. sulcifrons* Ben. e *T. bivallata* Desl. trovansi in Francia alla Voulte (Ardéche) e non si trovano mai altrove in tutto l'orizzonte batoniano della Francia, mentre poi quelle tre specie sono sparse generalmente nel Dogger superiore della provincia mediterranea.

« Altra naturale e rimarchevole osservazione che non posso trasandare si è la seguente. Mentre la fauna degli Ammonitidi ha il suo riscontro migliore nel bacino anglo-francese, trovasi associata ad un gruppo di Brachiopodi che è proprio ed esclusivo della provincia mediterranea.

« Il calcare descritto in questa Nota trovasi, come gli strati di Klaus descritti nella precedente, al Capo S. Andrea e poco lungi da essi; farò conoscere tra breve i rapporti geologici e topografici tra questi due membri del Giura medio.

« Un' ultima considerazione credo sia importante. Nelle antiche mie Note intorno al giurassico di Taormina ho ricordato due piani che ho creduto riconoscere al Capo S. Andrea (²), l'uno che avea determinato per mezzo di

---

(¹) Sembrami che la fauna, la quale nella provincia mediterranea abbia maggiori rapporti colla nostra, sia quella di Ghelpa descritta dal march. De Gregorio (*Monographie des fossiles de Ghelpa.* Annales de Geologie et de Paleontologie).

(²) Seguenza, *Contribuzione alla geologia della provincia di Messina — Terreni primarî e secondarî* (Bollett. del R. Comitato geologico, 1871).

fossili in esso raccolti, cioè lo Sciarmuziano, l'altro che per difetto di resti organici riferii dubbiamente dapprima al Lias medio e poi al Toarsiano.

« Il sig. ing. E. Cortese (¹) che si occupò in questi ultimi anni della geologia di Taormina e del rilevamento della carta geologica, al Capo S. Andrea riconobbe parimenti il Lias medio ed il superiore.

« Più recentemente il sig. dott. G. De Stefani (²) venuto a studiare di proposito il Capo S. Andrea e ritrovati ivi gli strati con *Aptychus* del Titonio, conchiudeva *che la serie stratigrafica del Capo S. Andrea è semplice, facile e di lievissima importanza* perchè consta del Lias medio e del Titonio.

« Il riconoscimento invece della serie del Dogger contradice quelle asserzioni e dimostra con quanta poca cura e leggerezza sia stato studiato dal dott. De Stefani il Capo S. Andrea, come egli abbia confuso il Giura medio coll'inferiore o col superiore, e come nella carta geologica rilevata per incarico del Comitato geologico bisogna aggiungere in quel promontorio i due membri del Giura medio e tanti altri ancora » (³).

(¹) C. Cortese, *Brevi cenni sulla geologia della parte NE della Sicilia*, 1883. (Boll. del R. Comitato geologico).

(²) G. De Stefani, *Sugli schisti con Apthycus di Capo S. Andrea presso Taormina*, 1886. (Il Naturalista siciliano).

(³) Il dott. G. De Stefani ha voluto rispondere alla mia precedente Nota riguardante gli strati di Klaus, *Osservazioni alla Nota del prof. G. Seguenza* ecc. (Il Naturalista sicil. fasc. 6°, marzo 1877), conchiudendo principalmente che le novità da me riconosciute al capo S. Andrea *non correggono lui, ma me stesso.*

Nella mia antica Nota (1871) volendo mettere le prime basi della stratigrafia del mesozoico di tutta la provincia messinese, la tracciai a grandi linee, indicando le principalissime masse rocciose di cui avea riconosciuto l'età per mezzo dei fossili, e quindi rapportai al Lias medio i calcari grigiastri con crinoidi del Capo S. Andrea e dintorni, e dubbiosamente le marne e i calcari rossi e bianchi che ne formano la parte più interna; quest'ultimi per manco di fossili, venni più tardi riferendoli con dubbio al Lias superiore ed al Malm.

Il dott. De Stefani invece va a studiare di proposito il Capo S. Andrea, *vi ricerca e vi ritrova dei fossili,* che riconosce titonici e conchiude:

Stabiliti questi fatti risulta chiaro che la serie stratigrafica del Capo S. Andrea, semplice, facile e di lievissima importanza è la seguente:

SCHISTI CON APTYCHUS (Titonio)

c) *Schisti marnosi rossi, venati di spato calcare, passanti ad altri grigio-chiari e grigio-verdicci e a calcari compatti degli stessi colori, venati, con inclusioni di selce diasproidea.*

LIAS MEDIO

b) *Calcare con crinoidi, grigiastro, passante al rosso mattone.*

a) *Calcare grigio, venato, più o meno marmoreo.*

Giudichi il lettore spassionato se la semplicità di costituzione del Capo S. Andrea sia stata proclamata dal Seguenza o dal De Stefani, che invece l'ha annunciata contradicendo il Seguenza. Pertanto nell'ultima scritta egli la mantiene e la conferma dicendo: *Dunque si vede che l'asserzione della semplice struttura del Capo S. Andrea (che del*

Matematica. — *Sul principio di corrispondenza in uno spazio lineare qualunque ad* n *dimensioni.* Nota del prof. MARIO PIERI, presentata dal Corrispondente DE PAOLIS.

« 1. È noto che il principio di Chasles, sul numero delle coincidenze di una corrispondenza algebrica fra gli elementi di una forma fondamentale di 1ª specie, fu esteso dal Salmon (¹) alle forme fondamentali di 2ª specie, e dallo Zeuthen (²) alle forme di 3ª specie. Sebbene la generalizzazione di tale importante principio alle forme lineari di specie qualunque si presenti spontaneamente dall' esame dei tre casi suddetti, pure non mi è noto che sia stato enunciato e dimostrato sinora con ragionamenti geometrici il teorema generale relativo agli spazi lineari di n dimensioni. Se con N_i denotiamo il numero delle coincidenze, che hanno luogo in una corrispondenza algebrica fra due spazi lineari sovrapposti ad i dimensioni (supposto che queste coincidenze siano in numero finito, cioè escludendo il caso che esistano luoghi, ad una o più dimensioni, tutti formati da elementi uniti); e con α_r^*, α_r rispettivamente, gli ordini dei luoghi ad r dimensioni, corrispondenti agli spazi lineari ad r dimensioni del 1° e del 2° spazio; allora i tre teoremi di Chasles, Salmon e Zeuthen, sono rispettivamente espressi dalle formule:

$$N_1 = \alpha_0^* + \alpha_0 \tag{1}$$

$$N_2 = \alpha_0^* + \alpha_0 + \alpha_1^* \qquad (\text{con } \alpha_1 = \alpha_1^*) \tag{2}$$

$$N_3 = \alpha_0^* + \alpha_0 + \alpha_1^* + \alpha_1 \,; \tag{3}$$

---

resto non è complessa) non è mia. . . . . Giova prendere nota della conferma di tale asserzione essendochè l'esame dettagliato del Capo S. Andrea la contradice pienamente, dimostrandolo invece molto complesso.

Le marne schistose rosse, grigiastre, verdastre, giallastre con calcari varî, che il dott. De Stefani crede di avere pienamente ed a *colpo d'occhio* riconosciuto, spettano invece e sicuramente a diversi piani, siccome mi proverò a dimostrare.

Da ultimo equivoca il dott. De Stefani allorchè nelle sue conclusioni dice che la distinzione degli strati con *Posidonomya alpina* io l'abbia fatta a spese del mio Lias medio. Gli strati del Dogger inferiore come quelli del superiore, sono formati di calcari compatti più o meno rossastri con rari crinoidi, che io non associai mai al Lias medio del Capo S. Andrea, al quale riferii invece quei calcari grigiastri che talvolta passano al rosso-mattone, che risultano *intieramente* costituiti dall'accumulo degli articoli di variati crinoidi; probabilmente il dott. De Stefani annettendovi i calcari compatti, ha concepito ben diversamente la costituzione del Lias medio di quello che io l'avea riconosciuto, e quindi ha avuto ben ragione di dubitare della esattezza di siffatte associazioni.

Sono al caso in fine di asseverare che la serie stratigrafica del Capo S. Andrea dichiarata *semplice, facile e di lievissima importanza* è invece *complessa, malagevole e di alto interesse,* e per quanto piccolo quel lembo di terra è altrettanto istruttivo e riuscirà davvero celebre, divenendo classico allorquando sarà dimostrato che in quella spanna di suolo compendiasi la storia geologica di tutto quanto il territorio di Taormina.

(¹) Salmon, *Geom. of three dim.*, sec. ediz., pag. 511.

(²) Comptes-rendus de l'Ac. des sciences. Giugno 1874.

e il teorema generale, che ora vogliamo dimostrare, è quello contenuto nelle due formule seguenti:

$$(4)\quad N_{2m} = \alpha_0{}^* + \alpha_0 + \alpha_1{}^* + \alpha_1 + \alpha_2{}^* + \alpha_2 + \cdots + \alpha^*_{m-1} + \alpha_{m-1} + \alpha^*_m \quad (\text{con } \alpha_m = \alpha^*_m)$$

$$(5)\quad N_{2m+1} = \alpha_0{}^* + \alpha_0 + \alpha_1{}^* + \alpha_1 + \alpha_2{}^* + \alpha_2 + \cdots + \alpha^*_{m-1} + \alpha_{m-1} + \alpha^*_m + \alpha_m\,.$$

« 2. Rappresenteremo con S_n, $S_n{}^*$ i due spazi lineari soprapposti, fra gli elementi dei quali sussiste la corrispondenza algebrica; con $S_p{}^q$ uno spazio qualunque a p dimensioni e di ordine q formato con questi elementi, che solo per brevità di linguaggio supporremo siano punti, potendo essere del resto elementi qualunque, purchè della stessa natura in ambedue gli spazi corrispondenti S_n, $S_n{}^*$.

« È chiaro anzitutto che nel caso di n pari, ed uguale a $2m$, (al quale si riferisce la formula (4)) i numeri α_m e $\alpha_m{}^*$ sono eguali fra loro. Infatti α_m denota l'ordine dello spazio che in S_{2m} corrisponde ad un $S_m{}^1$ di S^*_{2m}, cioè il numero dei punti che esso ha a comune con $S_m{}^1$, ossia il numero delle coppie di punti corrispondenti che stanno in $S_m{}^1$; ma questo numero di coppie rappresenta altresì l'ordine $\alpha_m{}^*$ dello spazio che in S^*_{2m} corrisponde ad un $S_m{}^1$ di S_{2m}, ecc. ecc.

« Ciò posto, noi mostreremo che, se le due formule (4) e (5) sono vere per un certo valore di m, esse sussisteranno ancora per il numero intero consecutivo $m+1$.

« 3. Caso di n pari, ed uguale a $2(m+1)$. Determiniamo dapprima l'ordine del luogo generato da un punto P di S_n, tale che la retta $S_1{}^1$ congiungente il medesimo con uno dei suoi punti corrispondenti P* di $S_n{}^*$, passi costantemente per un punto fisso O. Prendiamo a tale uopo un $S^1{}_{2m+1}$ qualunque in S_n: ad un punto H di $S^1{}_{2m+1}$ corrisponderanno in $S_n{}^*$ $\alpha_0{}^*$ punti H*, che congiunti con O mediante spazi $S_1{}^1$ daranno in $S^1{}_{2m+1}$ altrettanti punti K; viceversa un punto K dà una congiungente $S_1{}^1 \equiv KO$, la quale considerata come composta di punti H* ha per corrispondente in S_n una curva $S_1{}^{\alpha_1}$, che incontra $S^1{}_{2m+1}$ in α_1 punti H. I punti H di una retta $S_1{}^1$ di $S^1{}_{2m+1}$ dànno in $S_n{}^*$ una curva $S_1{}^{\alpha_1 *}$, che projettata da O sopra $S^1{}_{2m+1}$ dà quivi una curva dello stesso ordine $\alpha_1{}^*$; reciprocamente i punti K di una retta $S_1{}^1$ di $S^1{}_{2m+1}$ congiunti con O dànno un $S_2{}^1$, al quale (considerato come composto di punti H* di $S_n{}^*$) corrisponde in S_n uno spazio $S_2{}^{\alpha_2}$, che incontra $S^1{}_{2m+1}$ secondo una curva dello stesso ordine α_2. In generale ai punti H di un $S_i{}^1$ $(i \leq m)$ di $S^1{}_{2m+1}$ corrisponde per ipotesi in $S_n{}^*$ uno spazio $S_i{}^{\alpha_i *}$, che projettato da O sopra $S^1{}_{2m+1}$ fornisce quivi uno spazio dello stesso ordine $\alpha_i{}^*$, e ad i dimensioni, formato dai punti K di $S^1{}_{2m+1}$ corrispondenti a quei punti H; e reciprocamente, i punti K di un $S_i{}^1$ sono dati dai punti H formanti in $S^1{}_{2m+1}$ uno spazio ad i dimensioni dell'ordine α_{i+1}, intersezione di $S^1{}_{2m+1}$ con lo spazio $S^{\alpha_{i+1}}_{i+1}$, che per ipotesi corrisponde in S_n all' S^1_{i+1} projettante quell' S_i^1 da O, considerato come composto di punti H^* di S_n^*.

« Avremo pertanto fra i punti H e K di S_{2m+1} una corrispondenza algebrica, alla quale potremo applicare la formula (5), che per ipotesi è nota; epperò il numero delle coincidenze, ossia l'ordine h del luogo cercato, sarà:

$$h = \alpha_0^* + \alpha_1 + \alpha_1^* + \alpha_2 + \cdots + \alpha_m^* + \alpha_{m+1} .$$

« È poi chiaro che, ragionando nello stesso modo, si troverebbe per l'ordine h^* della curva, luogo di un punto P^* tale, che la retta S_1^1 che lo congiunge con O passi per uno dei punti P corrispondenti:

$$h^* = \alpha_0 + \alpha_1^* + \alpha_1 + \alpha_2^* + \cdots + \alpha_m + \alpha^*_{m+1} .$$

« Consideriamo adesso un fascio arbitrario (sistema lineare ∞^1) di S^1_{2m+1}, e facciamo corrispondere fra loro quegli S^1_{2m+1} del fascio, i quali passano per punti P, P^* allineati con O: evidentemente esisteranno in questa corrispondenza (di Chasles):

$$h + h^* = \alpha_0 + \alpha_0^* + 2 \left\{ \alpha_1 + \alpha_1^* + \alpha_2 + \alpha_2^* + \cdots + \alpha_m + \alpha_m^* + \alpha_{m+1} \right\}$$

elementi uniti. Un certo numero τ di queste coincidenze, e precisamente:

$$\tau = \alpha_1 + \alpha_1^* + \alpha_2 + \alpha_2^* + \cdots + \alpha_m + \alpha_m^* + \alpha_{m+1}$$

sono assorbite da quell' S^1_{2m+1} del fascio, che passa per il punto O; poichè tale è il numero delle coppie di punti P, P^* allineati con O, che giacciono su questo piano. Infatti, la curva S_1^h sopra considerata ha evidentemente in O un punto multiplo secondo α_0^*, e quindi è tagliata dal detto piano in $h - \alpha_0^* = \tau$ punti diversi da O; ed essendo pure $h^* - \alpha_0 = \tau$, lo stesso piano sega ancora l'altra curva $S_1^{h^*}$, passante per O con α_0 rami, nel medesimo numero τ di punti.

« Le rimanenti coincidenze, in numero di:

$$N_{2(m+1)} = \alpha_0 + \alpha_0^* + \alpha_1 + \alpha_1^* + \cdots + \alpha_m + \alpha_m^* + \alpha_{m+1}$$

sono fornite da quegli S^1_{2m+1} del fascio, che passano per punti uniti della corrispondenza esistente tra i due spazi S_n, S_n^*, a $2(m+1)$ dimensioni. Concludiamo pertanto che la formula (4), la quale per $m=1$ si riduce alla (2), è vera qualunque sia m.

« 4. Caso di n dispari, ed uguale a $2m+3$. Senza stare a ripetere le cose già dette per il caso di n pari, notiamo che, in una corrispondenza algebrica generale fra i punti P, P^* di due spazi lineari sovrapposti S_{2m+3}, S^*_{2m+3}, rispetto alla quale si conoscono i numeri:

$$\alpha_0 ,\ \alpha_0^*,\ \alpha_1 ,\ \alpha_1^*, \cdots\cdots \alpha_m ,\ \alpha_m^*,\ \alpha_{m+1} ,\ \alpha^*_{m+1} ,$$

gli ordini delle due curve luoghi di un punto P, o P^*, tale che l' S_1^1 che lo congiunge con uno dei punti corrispondenti P^*, o P, passa per un punto fisso O, sono rispettivamente:

$$\begin{aligned} h &= \alpha_0^* + \alpha_1 + \alpha_1^* + \alpha_2 + \cdots\cdots + \alpha_m^* + \alpha_{m+1} + \alpha^*_{m+1} \\ h^* &= \alpha_0 + \alpha_1^* + \alpha_1 + \alpha_2^* + \cdots\cdots + \alpha_m + \alpha^*_{m+1} + \alpha_{m+1} , \end{aligned}$$

quando si supponga verificata la relazione (4); che conseguentemente la corrispondenza determinata in un fascio qualunque di S^1_{2m+2} dalle coppie di punti P, P* allineati con O, ammette:

$$h+h^*=\alpha_0+\alpha_0^*+2\{\alpha_1+\alpha_1^*+\alpha_2+\alpha_2^*+\cdots\cdots+\alpha_{m+1}+\alpha^*_{m+1}\}$$

elementi uniti; che di questi un certo numero, cioè:

$$\tau=\alpha_1+\alpha_1^*+\alpha_2+\alpha_2^*+\cdots\cdots+\alpha_{m+1}+\alpha^*_{m+1}=h-\alpha_0^*=h^*-\alpha_0\,,$$

sono assorbiti da quell' S^1_{2m+2} che passa per O; e che infine il numero dei rimanenti piani uniti del fascio equivale ad:

$$N_{2m+3}=\alpha_0+\alpha_0^*+\alpha_1+\alpha_1^*+\cdots\cdots+\alpha_{m+1}+\alpha^*_{m+1}\,;$$

il che dimostra appunto la formula (5), la quale si sapeva esser vera per $m=1$ in virtù della (3).

« 5. Come applicazione delle formule trovate, determineremo il numero dei punti di S_n, che hanno lo stesso S^1_{n-1} polare rispetto a due spazi generali S^p_{n-1}, S^q_{n-1}. A tale oggetto osserviamo che (designando in generale con Σ_ρ^σ uno spazio a ϱ dimensioni e di grado σ i cui elementi generatori sono i piani S^1_{n-1} di S_n) dalle prime proprietà delle forme polari si deduce tosto che « *i piani polari dei punti di un* S_r^1 *rispetto ad una superficie* S^p_{n-1} *generano un* $\Sigma_r^{(p-1)^r}$ ». Abbiamo quindi che i punti P di un S_r^1 hanno per piani polari rispetto ad S^p_{n-1} gli elementi di un $\Sigma_r^{(p-1)^r}$, e i poli di questi piani rispetto all' altra superficie S^q_{n-1} generano uno spazio $S_r^{(p-1)^r(q-1)^{n-r}}$ di punti P*, il quale è dell' ordine $(p-1)^r.(q-1)^{n-r}$, poi che ha a comune con un qualunque S^1_{n-r} tanti punti, quanti sono gli elementi comuni al $\Sigma_{n-r}^{(q-1)^{n-r}}$ relativo a questo S^1_{n-r}, e al $\Sigma_r^{(p-1)^r}$ relativo a quell' S_r^1. Reciprocamente, i punti P* di un S_r^1 conducono ai punti P di un $S_r^{(q-1)^r(p-1)^{n-r}}$. Nella corrispondenza fra i punti P, P* di S_n abbiamo quindi:

$$\left.\begin{array}{l}\alpha_0^*=(q-1)^n\;,\;\alpha_0=(p-1)^n\\ \alpha_1^*=(p-1)\,(q-1)^{n-1}\;,\;\alpha_1=(q-1)\,(p-1)^{n-1}\\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\\ \alpha_m^*=\alpha_m=(p-1)^m.(q-1)^m\end{array}\right\}\text{per } n=2m\,,$$

e

$$\left.\begin{array}{l}\alpha_0^*=(q-1)^n\;,\;\alpha_0=(p-1)^n\\ \alpha_1^*=(p-1)\,(q-1)^{n-1}\;,\;\alpha_1=(q-1)\,(p-1)^{n-1}\\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\\ \alpha_m^*=(p-1)^m.(q-1)^{m+1}\;,\;\alpha_m=(q-1)^m.(p-1)^{m+1}\end{array}\right\}\text{per } n=2m+1;$$

e in ambedue i casi, per le (4), (5):

$$N_n=\frac{(p-1)^{n+1}-(q-1)^{n+1}}{p-q},\quad\text{se}\quad p\lessgtr q\quad,\quad\text{e}$$

$$N_n=(n+1)\,(p-1)^n\quad,\quad\text{se}\quad p=q\,.$$

« Tale è il numero dei punti richiesti, ossia l' ordine del gruppo jacobiano individuato dalle due superficie S^p_{n-1}, S^q_{n-1} ».

Astronomia. — *Sul nuovo pianeta scoperto dal dott. Palisa a Vienna.* Nota di E. Millosevich, presentata dal Corrisp. Tacchini.

« Il 25 del mese scorso il dott. Palisa scopriva un nuovo pianeta, debolissimo in luce, di circa tredicesima grandezza, ma che presenta il fatto eccezionalmente interessante d'un fortissimo moto retrogrado, che nel giorno dell'opposizione raggiunse il valore di $1^m 40^s$ al giorno in AR e di oltre 9′ in declinazione. Il moto retrogrado in AR eguaglia il valore massimo che può raggiungere Marte. Non è permesso oggi dire se l'orbita del corpuscolo sia per avventura al di qua dell'orbita di Marte, o meglio se sia un'orbita assai eccentrica e intrecciata con quella, oppure un'orbita esteriore ma assai inclinata: fra quindici giorni si potrà avere un saggio primo di elementi ellittici; premeva intanto osservarlo prima del plenilunio e quantunque assai debole potei a quest'ora ottenere cinque posizioni che presento alla Accademia come astronomicamente assai interessanti.

			Tm. di Roma	AR app.	δ app.
1887	febb.	28	$10^h 47^m 46^s$	$10^h 26^m 49^s.63$ (9097 n)	$+ 7^c 22' 38''.5$ (0.700)
"	marzo	1	11 54 33	10 25 5.35 (8.142)	+ 7 13 2.5 (0.699)
"	"	2	13 12 34	10 23 20.39 (9.234)	+ 7 3 16.5 (0.707)
"	"	3	14 30 6	10 21 34.82 (9.485)	+ 6 53 20.1 (0.721)
"	"	4	15 28 35	10 19 51.59 (9.583)	+ 6 43 27.9 (0.736)

« Il pianeta potrà essere riosservato dalla sera del 12 in poi, se lo splendore renderà possibile al cannocchiale di 25cm. di apertura di ritrovarlo ».

Magnetismo terrestre. — *Valori assoluti dell'intensità dal magnetismo terrestre determinati nell'anno 1886 in varî punti d'Italia.* Nota del dott. Ciro Chistoni, presentata dal Corrispondente Tacchini.

« In altre occasioni (¹) ho riferito i valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione da me determinati in varî punti d'Italia durante il 1886. A complemento del lavoro, riporto ora i risultati delle misure della intensità della forza magnetica terrestre.

(¹) Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei, Seduta del 6 giugno 1886; id. Sedute del 9 gennaio e 7 febbraio 1887.

« L'unità d' intensità adottata è la (C. G. S.).

LUOGO	Componente orizzontale	Intensità totale	LUOGO	Componente orizzontale	Intensità totale
Foggia	0,23567	0,43627	Moncalieri	0,20755	0,45229
Bari	0,23796	0,43577	Lucento	0,21417	0,44994
Brindisi	0,24159	0,43404	Piacenza	0,21479	0,44978
Otranto.	0,24365	0,43133	Bobbio	0,21654	0,44960
Capo S. Maria di Leuca	0,24525	0,43146	Parma	0,21621	0,44926
Gallipoli	0,24386	0,43157	Porretta	0,21990	0,44674
Taranto	0,24080	0,43313	Metaponto	0,24156	0,43097
Altamura.	0,23919	0,42837	Amendolara	0,24357	0,43285
Molfetta	0,23807	0,43704	Cosenza	0,24634	0,42977
Manfredonia	0,23486	0,43711	Rossano	0,24550	0,43064
Alessandria	0,21421	0,44943	Catanzaro	0,24879	0,42868
Brà	0,21492	0,44864	Reggio di Calabria	0,25111	0,42528
Cuneo	0,21654	0,44940	Capo Spartivento (Calabria)	0,25242	0,42460
Torre Pellice . . .	0,21442	0,45344	Gerace	0,25144	0,42598
Bardonecchia . . .	0,21192	0,45012	Cotrone.	0,24805	0,42974

« Se questi valori dell' intensità totale, insieme a quelli ricavati negli anni precedenti, si dispongono sopra una carta d'Italia, e si tracciano le linee isodinamiche per quelle regioni nelle quali si sono fino ad ora fatte le misure, risultano evidenti nell'alta Italia tre centri nei quali esiste un accumulamento di intensità magnetica.

« Questi tre centri si trovano: il primo nella parte orientale del Veneto; il secondo sulla riviera Ligure di ponente; il terzo comprende la Val Pellice ed il Monviso.

« Il Socio Tacchini, dopo presentata la Nota del prof. Chistoni, aggiunge le seguenti considerazioni. In presenza dei recenti terremoti al nord d'Italia non si può a meno di fissare l'attenzione sul fatto, che i maggiori disastri avvennero appunto sulla riviera Ligure di ponente, cioè nell'area di maggiore accumulamento di intensità magnetica secondo le osservazioni del Chistoni. Inoltre noi ricordiamo anche i forti terremoti del Bellunese in coincidenza all'altra area e così dicasi della Val Pellice, dove sono frequenti i terremoti; per modo che non mi sembra azzardata l'idea, che per fissare le aree pericolose, ove cioè sono più temibili i forti terremoti possa molto bene servire una accurata carta magnetica, quale si sta facendo appunto in Italia, ciò che potrebbe anche servire di guida per fissare i punti per osservazioni sistematiche sui terremoti. Per mia curiosità ho voluto comparare la carta del terreno del 31 agosto 1886 a Charlestown colle curve magnetiche degli Stati Uniti, ed è ben notevole che le linee isosismiche presentano una relazione manifesta colle ristrette zone delle maggiori anomalie nelle linee isogoniche del magnetismo. Mi sembra dunque abbastanza probabile una relazione stretta fra le aree sismiche e quelle magnetiche dell' ordine descritto dal prof. Chistoni. E ponendo riflessione che anche in questi ultimi terremoti sembra accertata una perturbazione magnetica, si può conchiudere anche per l' interesse scientifico che è desiderabile che siano fatte continue e rigorose misure magnetiche negli osservatorî principali che si stabiliranno nelle diverse aree sismiche italiane ».

Fisica. — *Relazione fra l' elettricità e la luce.* Nota II (¹), del prof. CARLO MARANGONI, presentata dal Socio BLASERNA.

« Intanto che stavo aspettando le lamine di diversi minerali che ho ordinate, ho voluto ripetere su di un maggior numero di esemplari le osservazioni sul traforo delle lamine di spato d' Islanda e di salgemma operato colla scarica elettrica, ed ho trovato dei fatti nuovi da aggiungere e alcune rettifiche da fare alla Nota precedente.

« *Aspetto e direzioni del foro.* — Spaccando un cristallo di spato di Islanda nel piano passante per l'incrinatura, si vede che il foro è cilindrico ed ha il diametro di $\frac{1}{5}$ di mm. La superficie del foro non è lucente, ma appannata. Ai due lati del foro stanno delle striature disposte come le barbe d' una penna.

« Nello spato d'Islanda sono possibili varie direzioni della scarica. Nelle lamine parallele ad una faccia del romboedro ne ho osservate tre, cioè:

« 1° Un foro in una sezione principale prossimamente parallelo alla diagonale minore della corrispondente faccia del romboedro, ovvero allo spigolo del romboedro inverso, avente per simbolo — 2 R.

« 2° Un foro parallelo all'asse principale.

« 3° Un foro parallelo alla direzione d'uno spigolo del romboedro.

« In alcuni cristalli il foro è una spezzata composta di due o tre tratti, i quali si riferiscono sempre alle tre direzioni citate. In qualche caso una medesima scarica produce due fori distinti, pressochè in direzioni opposte. In tre casi si è verificato che i due fori, che partivano da punti vicini alla punta positiva, erano diretti parallelamente alle diagonali minori di due faccie adiacenti del romboedro.

« Nella lamina di salgemma parallela alle faccie del cubo, se la scarica avviene nel centro, il foro è perpendicolare alla faccia, cioè è parallelo a un asse del cubo; ma se la scarica si fa vicina al contorno, il foro attraversa lo spigolo facendo coll'asse un angolo di 45°; esso è quindi parallelo allo spigolo dell'ottaedro avente per simbolo $\{111, \bar{1}11\}$.

(¹) V. pag. 136.

« Tagliando le lamine dai cristalli in altre direzioni, si può favorire una direzione della scarica piuttosto che un'altra, o dare luogo a dei fori differenti da quelli sopra citati. Le lamine di spato d'Islanda perpendicolari all'asse principale, favoriscono il traforo secondo l'asse medesimo. Ecco uno specchio riassuntivo del numero e direzione dei fori ottenuti:

	Lamina di spato d'Islanda parallela a una faccia R	Lamina di spato d'Islanda perpendicolare all' asse principale
Foro parallelo prossimamente a uno spigolo di —2 R	31	3
» » all' asse principale	5	3
» » a uno spigolo del romboedro R .	3	—

« Tagliando il salgemma parallelamente a una faccia del rombododecaedro, ovvero a una faccia dell' ottaedro, la scarica è in direzione parallela agli spigoli del tetraedro $\{1\bar{1}1,\ 11\bar{1}\}$ nel primo caso, e in direzione della diagonale del cubo $\{101,\ 011\}$, o dello spigolo del rombododecaedro nel secondo caso, come risulta dal seguente specchietto.

	Lamina di salgemma parallela alla faccia del		
	cubo	rombododecaedro	ottaedro
Foro parallelo a un asse	9	—	—
» » a uno spigolo del tetraedro	—	1	1
» » » dell' ottaedro	2	—	—
» » a una diagonale del cubo .	—	—	2

« *Direzione e numero dei piani delle incrinature.* — Il foro è sempre accompagnato da incrinature, ciascuna delle quali è in un piano passante pel foro. Le incrinature possono variare di numero da una a quattro in corrispondenza colla direzione del foro. Nello spato d'Islanda vi è una incrinatura, quando il foro è parallelo prossimamente allo spigolo del romboedro inverso — 2 R. Per lo più l'incrinatura corrisponde alla sezione principale del romboedro; ma spesso per un tratto l'incrinatura trovasi in un altro piano prossimamente parallelo alla corrispondente faccia del romboedro, e si possono avere tre o quattro alternanze successive di detti due piani.

« Nel salgemma vi sono due incrinature, perpendicolari fra loro, quando il foro è parallelo a un asse, o allo spigolo del tetraedro, ovvero allo spigolo dell'ottaedro.

« Qualche volta nel salgemma le incrinature son quattro, quando il foro è parallelo a un asse. Finalmente le incrinature sono tre, tanto nel salgemma quanto nello spato d' Islanda, quando il foro è parallelo alla diagonale del cubo, o all'asse principale del romboedro. Queste incrinature formano fra loro angoli eguali di 120° e sono nel romboedro parallele ai tre assi secondari (¹).

« Per osservare meglio i fenomeni di polarizzazione ottica nei cristalli traforati, mi sono recato all'Istituto superiore dal prof. Grattarola, il quale ha messo a mia disposizione i suoi ottimi istrumenti e mi ha dato degli utili schiarimenti. Coll'apparato di polarizzazione di Nöremberg modificato da Groth, si veggono assai meglio le stelle luminose e oscure colla luce parallela intorno al foro fatto dalla scarica, e ciò conferma la mia ipotesi, essere questi fenomeni dovuti a disturbi locali nella densità, come in quelli della tempera.

« Se il foro fatto in un vetro è stato prodotto da una sola scintilla, esso risulta di una sottilissima incrinatura che gira in tutti gli azimut, e le croci bianca e scura sono bellissime nell'apparato polarizzatore. Ma se si fanno passare per lo stesso foro più scintille, le incrinature si moltiplicano e le croci a poco a poco svaniscono. Dopo aver fatto passare moltissime scariche, il foro diventa grande, cilindrico e pieno di vetro in polvere; in pari tempo spariscono i fenomeni ottici, perchè non vi sono più incrinature.

Risultamenti negativi

« La luce attraversa i cristalli in tutte le direzioni; la scarica elettrica li attraversa secondo poche direzioni soltanto.

« La luce nei cristalli anisotropi si birifrange; la scarica produce invece un solo foro; salvo il caso citato di due fori in direzioni troppo diverse fra loro per essere considerate come un caso di birifrazione.

« Per rintracciare se sussistano altre analogie fra l'elettricità e la luce ho tentato le seguenti prove. La luce polarizzata cammina nei quarzi plagiedri, (nella direzione dell'asse principale) in modo che la vibrazione percorre un elicoide gobbo. Feci perciò attraversare dalla scarica un quarzo levogiro, per vedere se l'incrinatura prendeva la forma d'una scala a chiocciola; ma la lamina era troppo sottile e non si produssero che delle fratture concoidi. Delle lamine di quarzo più grosse non si sono bucate, perchè troppo strette, e la scarica avveniva lateralmente.

« Quando la luce ha attraversato lo spato d'Islanda, il raggio prosegue polarizzato attraverso qualunque altro corpo isotropo. Così mi aspettavo che, sovrapponendo a una lastra di vetro una lamina di spato, traforandole insieme dovesse anche nel vetro prodursi una incrinatura piana. Provai a far passare la scarica una volta dallo spato al vetro, e un'altra in senso inverso; ma il vetro si era sempre traforato come prima; vi erano cioè incrinature in tutti gli azimut.

(¹) Sebbene il salgemma appartenga al sistema monometrico, pure molti fatti, specie quelli scoperti da Exner sulla durezza, mostrano che il salgemma non è isometrico. Il simile tenderebbe a provare il fenomeno della scarica elettrica.

« Questi risultamenti sarebbero sfavorevoli all'unificazione dei due fenomeni della scarica elettrica e della propagazione della luce; ma temo di non essermi posto in condizioni favorevoli, per la mancanza di buone sezioni di minerali, e devo chiudere anche questa Nota col desiderio di poter presto ripetere le osservazioni su varie specie appartenenti a tipi cristallini differenti. Del resto anche i fenomeni dell'elettricità e del magnetismo presentano differenze marcatissime; eppure è accertato che si tratta di un solo fenomeno elettro-magnetico, e che in certi casi predomina l'effetto elettrico e in altri quello magnetico.

« Noto pertanto che, qualunque possa essere il risultato della relazione trovata — se cioè l'analogia sia empirica o razionale — il fatto è tuttavia importante, perchè aggiunge un nuovo carattere specifico per conoscere la direzione degli assi anche in un frammento di cristallo; e perchè potrà gettare nuova luce sulla struttura e i movimenti molecolari nei solidi cristallizzati ».

Fisica. — *Su l'accordo della teoria cinetica dei gas colla Termodinamica, e sopra un principio della cinetica ammesso finora come vero.* Nota del dott. ALESSANDRO SANDRUCCI, presentata dal Socio BLASERNA.

« In una Nota intitolata: *Sopra una obbiezione mossa da G. A. Hirn alla teoria cinetica dei gas*, e pubblicata nel num. novembre-dicembre 1886 del « Nuovo Cimento », ho dimostrato esistere il più perfetto accordo tra le formule della teoria cinetica dei gas, fondate sulle ipotesi contro le quali oggi l'Hirn rivolge le armi del suo potente ingegno, e la formula di Weisbach su l'efflusso dei gas che costituisce uno dei più bei risultati della teoria meccanica del calore. Però in quel lavoro io non ho considerato che uno solo dei due casi nei quali può rilevarsi un apparente disaccordo fra la termodinamica e la cinetica: laonde io mi propongo di completare adesso lo studio intrapreso, aggiungendo di più alcune considerazioni che mi sembrano di non lieve importanza per la questione, che si allarga nelle regioni della fisica trascendente.

« I. — Nel lavoro indicato prendo ad esame il caso di un gas perfetto che si lanci nel vuoto indefinito, da un recipiente in cui la pressione sia mantenuta costante; rimane da esaminare l'altro in cui un gas effluisce pure nel vuoto ma da un recipiente di volume invariabile, dove quindi la pressione dell' aeriforme si muti continuamente.

« Il Zeuner, a pag. 176 del suo trattato di termodinamica, dà pel caso dell' efflusso di un gas da un recipiente in un altro, ove la pressione sia minore, una formula che, lievemente modificata, può prendere la forma:

$$(1)\quad w^2 = 2\,\mathrm{E}g\,c_p\mathrm{T}_1\left[\left(1-\frac{\mathrm{G}}{\mathrm{G}_1}\right)^{k-1}-\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{k-1}{k}}\left\{1+\frac{\mathrm{G}_1\,\mathrm{T}_1}{\mathrm{G}_2\,\mathrm{T}_2}\left(1-\left(1-\frac{\mathrm{G}}{\mathrm{G}_1}\right)^{k}\right)\right\}^{\frac{k-1}{k}}\right]$$

nella quale si ha: $w =$ velocità d'efflusso

T_1 e T_2 = temp.^{e} nel 1° e nel 2° recipiente al principio dell'efflusso

p_1 e p_2 = pressioni nel 1° e nel 2° recipiente

G_1 = peso del gas contenuto nel 1° recipiente

G_2 = » » » » » 2° »

G = » » » uscito dal 1° »

$k = \frac{c_p}{c_v}$, $g =$ acc.^{e} grav.^{a}, $E =$ equiv.^{e} mecc.^{o} del cal.^{e}

« Supponiamo che il gas debba, da un forellino praticato nella parete sottilissima del recipiente, effluire in uno spazio assolutamente vuoto ed indefinito. La formula peculiare a questo caso, supposto che non sia uscito ancora punto gas dal recipiente, si otterrà dalla (1) facendovi $G = 0$, $G_2 = 0$, $p_2 = 0$; ed essendo, come facilmente può verificarsi, in tal caso eguale ad 1 la quantità contenuta nella grande parentesi, la relazione cercata sarà la seguente:

$$(w) = \sqrt{2 E g\, c_p T_1}\,. \tag{2}$$

« Applicando una tale equazione all'aria ed all'idrogeno supposti allo 0° centig. di temperatura, fatte le debite sostituzioni si ottiene:

Aria . . . . . $(w)_0 = 734^m{,}8$

Idrogeno . . . . $(w)_0 = 2784^m{,}8$.

« Ora, ammessa vera l'asserzione dell'Hirn e dello stesso Clausius che, dietro i principî della teoria cinetica, la velocità d'efflusso nel caso considerato non possa essere superiore nè inferiore alla velocità molecolare traslatoria allo 0° cent.^{o}, si dovrebbe avere:

Aria . . . . . $(w)_0 = 484^m{,}9$

Idrogeno . . . . $(w)_0 = 1843^m{,}02$.

« Questi numeri sono in completo disaccordo coi precedenti. Di qui una forte obbiezione alla cinetica come ipotesi colta in fallo nei suoi rapporti colla termodinamica, che poggia su basi ormai indiscutibili e da qualsiasi ipotesi indipendenti.

« Ma, come ho fatto pel caso dell'efflusso a pressione costante, sembrami di poter dimostrare che una tale obbiezione non ha che un valore apparente, e che il disaccordo puramente numerico rinvenuto si cambia in fondo nel più perfetto accordo analitico.

« Supponiamo infatti di lasciar effluire una piccolissima quantità di gas dal recipiente, e di chiudere subito dopo l'orifizio di uscita. La quantità di gas rimasta avrà una pressione minore di p_1, sarà scesa ad una temperatura $T_2 < T_1$: ma essa si troverà pronta ad effluire in circostanze identiche alle precedenti, e quindi la formula che darà la velocità d'efflusso quando si riaprirà l'orifizio sarà identica alla (2), salvo la temperatura che avrà il valore T_2 corrispondente a questo secondo caso; e ciò perchè nel recipiente indefinito che riceve il gas sgorgante si può supporre, che il vuoto siasi mantenuto assoluto e la pressione eguale a zero ad onta del gas, che vi si è precipitato, il cui volume reale può supporsi infinitamente piccolo di fronte al volume dello spazio vuoto che è infinitamente grande. Lasciata sgorgare un'altra minima quantità di gas e richiuso l'orifizio, si ripeteranno condizioni identiche alle precedenti. Laonde, immaginando che le chiusure e le aperture dell'orifizio si seguano ad intervalli infinitesimi di tempo, avremo la continuità dell'efflusso: la pressione e la temperatura del gas diminuiranno con leggi speciali, ma la formula rappresentante ad ogni momento la velocità dell'efflusso rimarrà della forma:

$$(w) = \sqrt{2\,\mathrm{Eg}\,c_p\,\mathrm{T}} \tag{3}$$

nella quale tutto rimarrà costante meno la temperatura T. Se noi supponiamo l' orifizio di uscita tale, che non possa lasciar passare successivamente altro che una sola molecola gassosa, nulla si dovrà cangiare alle considerazioni precedenti e la velocità di efflusso delle singole molecole sarà data dalle (3) in cui T prenderà i valori corrispondenti alle condizioni in cui si troverà la massa gassosa nel recipiente, mano a mano che le singole molecole l' andranno abbandonando.

Se veniamo ora alla teoria cinetica, dietro le considerazioni esposte nella Nota ricordata in principio, tra la velocità (w) e la velocità molecolare media totale u, considerate alla stessa temperatura, intercederà la relazione:

$$\frac{(w)}{u} = \sqrt{\frac{3}{2}} \tag{4}$$

la quale, chiamando m la massa di una molecola, potrà scriversi:

$$\frac{m\,(w)^2}{2} = \frac{3}{4}\,mu^2\,. \tag{5}$$

« Siccome fra la (w) e la u di ogni molecola che effluisce dovrà esistere questa relazione, detto n il numero delle molecole contenute inizialmente nel recipiente, sarà lecito porre:

$$\sum_1^n \frac{m\,(w)_n^2}{2} = \frac{3}{2}\sum_1^n \frac{mu_n^2}{2}\,. \tag{6}$$

« Applicando a questo secondo caso di efflusso i concetti su cui si fonda la formula di Weisbach relativa al primo e che ho posto in evidenza nell' enunciato alla pag. 6 della Nota citata; ed osservando che nel caso attuale: 1° Il lavoro che fa il gas per vincere la pressione esterna si può considerare come nullo; 2.° È nullo pure il lavoro delle forze esterne sul gas, perchè queste non esistono essendo la pressione variabile e non costante, ed il recipiente invariabile di volume: il secondo membro della (6), che per quest'ultima rappresenta tutta la forza viva acquistata dal gas nell' effluire, dovrà essere di necessità eguale alla diminuzione della energia interna subìta dal gas, una volta che l'efflusso si compie senza assorbimento, nè emissione di calorico. Ora da una parte, supponendosi tutto il gas uscito dal recipiente, esso avrà perduta tutta la sua energia interna essendosi precipitato in un vuoto assoluto; dall'altra, quest' ultima sarà rappresentata da:

$$\tfrac{1}{2}\, nmu_1^2$$

dove u_1 è calcolata alla temperatura T_1 che si ha al principio dell' efflusso (v. Nota citata): quindi in definitiva si potrà scrivere:

$$(7) \qquad \tfrac{3}{2} \sum_1^n \frac{mu_n^2}{2} = \tfrac{1}{2}\, nmu_1^2$$

e bisognerà provar vera analiticamente questa eguaglianza, per dimostrare esatta la (5) e pieno l' accordo fra la teoria cinetica e la termodinamica. La (7) può essere scritta più semplicemente così:

$$(8) \qquad \sum_1^n u_n^2 = \tfrac{2}{3}\, nu_1^2\,.$$

« Chiamiamo T_1, T_2, T_3 .... T_n le temperature assolute delle masse gassose che successivamente sono nel recipiente, quando esce la 1ª, la 2ª, la 3ª, l'n^{ima} molecola. Secondo la termodinamica (v. Zeuner lib. cit. pag. 170) la temperatura T_x della massa gassosa, che rimane dopo l'uscita di un peso G di gas, è data da:

$$(9) \qquad T_x = T_1 \left(1 - \frac{G}{G_1}\right)^{k-1}$$

dove T_1 è la temperatura del gas prima che incominci l'efflusso, cioè quando $G = 0$. Supponiamo che sia uscita la prima molecola solamente; la temperatura sarà divenuta T_2 ed essendo nel caso nostro $G = mg$, $G_1 = nmg$, avremo dalla (9):

$$T_2 = T_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Quando si ponga $k = \frac{3}{2}$ come ho fatto nella già citata Nota. Questa sarà la temperatura che si avrà al momento in cui esce la 2ª molecola. Uscita quest'ultima si avrà per la nuova temperatura T_3:

$$T_3 = T_1 \left(1 - \frac{2}{n}\right)^{\frac{1}{2}}$$

e proseguendo in tal modo si vede che la serie delle temperature cercate, secondo la termodinamica sarà:

$$\begin{aligned}
T_1 &= T_1 \\
T_2 &= T_1 \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{\frac{1}{2}} = T_1 \sqrt{\frac{n-1}{n}} \\
T_3 &= T_1 \left(1 - \frac{2}{n}\right)^{\frac{1}{2}} = T_1 \sqrt{\frac{n-2}{n}} \\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\
T_n &= T_1 \left(1 - \frac{n-1}{n}\right)^{\frac{1}{2}} = T_1 \sqrt{\frac{1}{n}}\,.
\end{aligned}$$

« Ora, dalla formula generale della cinetica:

$$u = \sqrt{2 \mathrm{E} g \mathrm{k} \mathrm{T}} \qquad (\mathrm{k} = c_v)$$

(vedi solita Nota) si ricava, posto $2 \mathrm{E} g \mathrm{k} = \alpha =$ costante:

$$u_1^2 = \alpha \mathrm{T}_1$$
$$u_2^2 = \alpha \mathrm{T}_2$$
$$\cdots\cdots$$
$$u_n^2 = \alpha \mathrm{T}_n .$$

« Laonde la (8) si potrà scrivere così:

$$\alpha \mathrm{T}_1 + \alpha \mathrm{T}_2 + \alpha \mathrm{T}_3 + \cdots\cdots + \alpha \mathrm{T}_n = \tfrac{2}{3} n \alpha \mathrm{T}_1$$

cioè, sostituendo:

$$\alpha \mathrm{T}_1 + \alpha \mathrm{T}_1 \sqrt{\frac{n-1}{n}} + \alpha \mathrm{T}_1 \sqrt{\frac{n-2}{n}} + \cdots + \alpha \mathrm{T}_1 \sqrt{\frac{1}{n}} = \tfrac{2}{3} n \alpha \mathrm{T}_1$$

dividendo ambedue i membri per $n \alpha \mathrm{T}_1$, ed osservando che si ha:

$$\frac{1}{n} = \sqrt{\frac{n}{n^3}}$$

troveremo definitivamente:

$$\sqrt{\frac{n}{n^3}} + \sqrt{\frac{n-1}{n^3}} + \cdots\cdots + \sqrt{\frac{2}{n^3}} + \sqrt{\frac{1}{n^3}} = \tfrac{2}{3} .$$

« Una tale eguaglianza, supposto che n sia immensamente grande, si dimostra subito osservando che, immaginando diviso l'intervallo fra 0 ed 1 in n parti eguali, la somma che forma il primo membro dell'ultima eguaglianza vien data dall'integrale definito:

$$\int_0^1 \sqrt{x}\, dx$$

il cui valore si sa dall'analisi essere eguale precisamente a $\frac{2}{3}$.

« Essendo n il numero delle molecole contenute nel peso di gas racchiuso nel recipiente, se non si puo considerare come infinito, pure si può ritenere come immensamente grande, il che fa sì che nel caso reale la somma precedente se non risulterà precisamente eguale a $\frac{2}{3}$ le sarà però estremamente vicina. E già per $n = 640$ la differenza è appena di 0,0008; ed il valore di n che precede è minimo di fronte ai miliardi di miliardi che rappresenteranno forse il numero delle molecole contenute, per esempio, nell'ordinaria unità di peso.

« Mi sembra per ciò, concludendo, di poter dire che l'accordo fra la teoria cinetica e la termodinamica anche nel caso ora considerato, non può più assolutamente essere messo in dubbio.

« II. — A questa dimostrazione, come all'altra data pel caso dell'efflusso sotto pressione costante, io prevedo che si potranno fare delle osservazioni. Gli oppositori della teoria cinetica osserveranno, che non occorre ricercare dimostrazione dell'accordo fra questa e le formule di Weisbach e di Zeuner, potendo esso venire affermato a priori, se si pone mente al fatto che tanto l' una come le altre riposano sul principio della conservazione delle forze vive e quindi, avendo una base comune, devono procedere senza contradirsi. Io dal canto mio osserverò in tal caso, che il disaccordo numerico fu notato dal Hirn nella 8ª parte della Memoria: *Recherches expérimentales et analytiques sur les lois de l'écoulement et du choc des gaz en fonction de la température*, e preso di più come un argomento, come un' obbiezione contro la teoria cinetica. L' aver dunque mostrato con artifizî analitici quella perfetta concordanza, che alcune considerazioni d'indole generale basterebbero a fare intravedere, non mi sembra lavoro inutile. Se non può decidere della questione, che si agita fra cinetisti e dinamisti, se non porta in essa una viva luce, avrà certo mostrato una volta di più, che i creatori della cinetica furono scrupolosamente logici ed esatti nello stabilire le loro ipotesi non solo, ma anche nel consolidarle col valido aiuto dell' analisi, rappresentando fenomeni e proprietà fisiche con formule la cui semplicità desta ammirazione.

« Ma una conseguenza di non lieve importanza in sè e nei suoi effetti mi pare si possa trarre dallo studio fatto, dall'accordo dimostrato. È opinione comune a cinetisti e dinamisti che, ammessa vera la teoria cinetica, le molecole di un gas tenuto ad una certa temperatura in un recipiente impermeabile al calore, quando trovino una apertura nelle pareti, che le ponga in presenza d'un vuoto assoluto, non possano slanciarsi in esso, se non alla velocità di pura traslazione preesistente e corrispondente a quella temperatura. Mirabile a dirsi, i due creatori delle due opposte dottrine, il Clausius e l'Hirn, concordano nell' ammettere il principio precedente come uno dei più indiscutibili in teoria cinetica. Nella *Reponse à une critique de M. Hirn*, il Clausius lo stabilisce con molta chiarezza e l'Hirn a pag. 52, 53 ed 81 del suo ultimo lavoro: *La Cinétique moderne et le Dynamisme de l'avenir*, a pag. 73 della Memoria: *Recherches expérimentales sur la limite de la vitesse que prend un gaz, quand il passe d'une pression à une autre plus faible*, e finalmente a pag. 3 della Nota (Comptes Rendus ecc.) *Remarques au sujet des Notes de M. Hugoniot* insérées aux « Comptes Rendus » des 15 et 22 novembre (1886), dove dice: « M. Clausius s'est bien gardé de nier « cette assertion, évidente de justesse », riguarda il principio sopra indicato come essenziale in teoria cinetica ed intangibile da qualsiasi obbiezione.

« A me però sembra che un tal principio non si possa sostenere. Infatti la seconda delle formule (8) nella Nota più volte richiamata, ci dà:

$$(w) = v\sqrt{2}$$

dove (w) è la velocità d' efflusso nel vuoto e v quella di pura traslazione molecolare alla identica temperatura, cioè la velocità del moto preesistente. Accordandosi perfettamente questa formula come le altre colla termodinamica, poichè fu dimostrato l'accordo fra la cinetica e le formule di Weisbach e Zeuner, ne nasce che non può più sostenersi a nessuna temperatura l' eguaglianza

$$(w) = v\,.$$

« Mi pare che si possa tutto racchiudere in un dilemma: o è vera e giusta la formula di Weisbach ed allora per l'accordo rinvenuto non si può più ammettere il principio in questione: o un tal principio lo si vuole ammettere ad ogni costo, ed allora bisogna forzatamente ritenere incoerente a sè stessa la cinetica e falsa l' equazione del Weisbach coi fondamenti su cui riposa.

« Io ritengo, e credo colla totalità dei fisici e dei matematici, indiscutibili i principî della teoria meccanica del calore, giustissima la formula di Weisbach e quindi inesatta l' asserzione che le molecole gassose non possano effluire nel vuoto se non colla velocità di traslazione preesistente relativa alla temperatura.

« E poichè su questa asserzione si fondano quattro delle obbiezioni mosse dal Hirn alla teoria cinetica, cioè le obbiezioni 3ª, 4ª, 5ª e 6ª (vedi *La Cinétique moderne* ecc.), tali obbiezioni vengono a cadere tutte d' un colpo.

« In quanto al come possano le molecole gassose effluire con una velocità, con una energia superiore a quella che hanno pel moto preesistente cui è dovuto il calorico, mi pare che approssimativamente si possa farsene un'idea. Nel caso dell' efflusso a pressione costante il di più d'energia che posseggono le molecole effluendo, lo acquistano a spese delle forze esterne; queste, mantenendo col loro lavoro costanti la pressione e la temperatura che andrebbero diminuendo, restituiscono alle molecole che via via rimangono nel recipiente, quanto esse vanno cedendo a quelle che effluiscono. Per cui si può dire, che il lavoro delle forze esterne passa come di più di forza viva nelle molecole effluenti, pel tramite di quelle che rimangono.

« Nel caso invece dell' efflusso a pressione variabile e da recipiente di volume costante, le molecole acquistano il di più di forza viva a spese delle altre; questo è provato dal fatto che la temperatura del gas rimanente va diminuendo. Ogni diminuzione di temperatura, cioè di forza viva media delle molecole che restano, corrisponde ad una quantità di energia comunicata a molecole uscenti.

« Forse per ispiegare il meccanismo di tali acquisti e perdite di energia la cinetica incontrerà nuove difficoltà. Ma questo, di cui non è qui il luogo di occuparsi, non toglie nulla a quanto abbiamo finora cercato stabilire ».

Fisica. — *Sul fenomeno Thomson nel Piombo.* Nota di ANGELO BATTELLI, presentata dal Socio BLASERNA.

« Nelle sue esperienze Le Roux (¹) non trovò alcun trasporto elettrico del calore nel piombo; invece l'Haga (²) in uno studio recente sull'effetto Thomson nel mercurio, ebbe occasione di estendere le sue ricerche anche al piombo, e gli risultò che l'effetto in esso era positivo.

« Mi è quindi sembrato interessante lo stabilire se veramente esista nel piombo tale fenomeno, e il cercare quale ne sia il valore.

« In uno studio precedente (³) aveva già trovato il valore assoluto dell'effetto Thomson nel cadmio; m'era quindi possibile l'avere anche il valore assoluto di tale effetto nel piombo, facendone uno studio comparativo col cadmio.

« A tale scopo ho usato quelle stesse due aste di cadmio, lunghe 30 cm. e del diametro di 5 mm., che mi avevano servito nello studio sopra citato. Queste due aste furono ricoperte in tutta la loro lunghezza con una vernice di copale e gomma lacca, e nel mezzo di ciascuna di esse fu fissata una delle due estremità di una pila termoelettrica, la quale era costituita di due coppie formate con sottilissimi fili di ferro e pakfong. Le saldature di queste coppie avevano la lunghezza di 1 mm. ciascuna, e la vernice serviva ad isolarle perfettamente dalle aste. Nel circuito della pila era inserito un ottimo galvanometro a riflessione di Thomson, ben graduato per modo da dare con grande esattezza la differenza di temperatura fra i punti delle aste, su cui erano applicate le estremità della pila.

« Ciascun'asta era chiusa dentro un tubo di vetro del diametro di 15 mm., in maniera che le estremità dell'asta sporgessero da ambe le parti di un solo centimetro. Le aste penetravano coi tubi rispettivi per un tratto di circa 6 cm. in un recipiente, in cui potevano circolare vapori di acqua o di petrolio; dall'altro estremo venivano lasciate nell'aria. I tubi erano ben ricoperti d'ovatta. In tal guisa sono riuscito a difendere le aste dalle influenze esterne.

« Le estremità delle aste che sporgevano fuori dei tubi, non erano verniciate; e quelle due che si trovavano entro al recipiente, erano poste in comunicazione metallica fra di loro; le altre due erano in comunicazione coi reofori d'una pila. Così, quando passava la corrente elettrica, in un'asta era diretta dalla parte più calda alla più fredda, e nell'altra asta dalla parte più fredda alla più calda. Onde se si faceva passare in questo circuito la corrente elettrica per un dato tempo prima in un senso, poi per un tempo uguale nel senso contrario, la differenza degli effetti termici così prodotti nei due tratti delle

---

(¹) Ann. de Chimie et de Physique, 4me série, t. X, p. 201.

(²) Ann. de l'École Polytechnique de Delft, 1er liv: pag. 145.

(³) Atti dell'Acc. delle Scienze di Torino, vol. XXII, p. 48.

aste sottoposti alle estremità della pila termoelettrica, essendo questi alla stessa temperatura, rappresentava il quadruplo del calore dovuto all' effetto Thomson, più la somma degli altri effetti termici invertibili causati nei medesimi tratti dalla eterogeneità della sostanza. Se inoltre si ripeteva l' esperienza invertendo la posizione delle aste, cioè, ponendo nei vapori le estremità che erano nell' aria e viceversa, avendo cura però di mantenere alla stessa temperatura di prima i due tratti delle aste che erano a contatto colla pila termoelettrica, la nuova differenza degli effetti termici in quei due tratti delle aste, dava il quadruplo dell' effetto Thomson, meno gli stessi effetti termici prodotti anche nel caso precedente per le eterogeneità della sostanza. Cosicchè la somma di queste due differenze poteva rappresentare il calore dovuto all' effetto Thomson moltiplicato per 8.

« In tal guisa si evitavano in grandissima parte le perturbazioni che potevano arrecare le piccole eterogeneità delle due aste.

« Facendo poi due aste di piombo uguali alle precedenti, e ripetendo con esse le medesime operazioni, si poteva determinare in maniera simile per questo metallo il calore, che in tali condizioni era dovuto al fenomeno Thomson, moltiplicato per 8.

« Suppongasi ora che le temperature delle estremità dello spazio coperto da ciascuna punta della pila termoelettrica, fossero uguali nelle aste di cadmio e in quelle di piombo. Si rappresentino con t_1 e t_2 queste temperature; con c e c' rispettivamente i calori specifici del cadmio e del piombo; con d e d' le loro densità, con s la sezione delle aste espressa in millimetri quadrati; con $d\mathrm{T}$ la differenza fra l' eccesso di temperatura di una punta della pila termoelettrica sull' altra punta, dopochè è passata la corrente i per un dato tempo nella prima direzione, e l' eccesso della temperatura della prima punta su quella della seconda, dopo che la corrente i è passata per un tempo uguale nell' altra direzione, più la differenza che similmente si ottiene, quando le aste si trovano nella posizione opposta. Si rappresenti finalmente con $d'\mathrm{T}$ il valore analogo per il piombo, essendo in esso passata la stessa corrente elettrica i nei due sensi contrarî per un tempo uguale a quello, pel quale era passata nelle aste di cadmio. Allora, ammettendo come dimostrato che l' effetto Thomson sia proporzionale all' intensità della corrente (¹), e rappresentando nel cadmio con σ il coefficiente di tale effetto, si ha:

$$8\sigma i\,(t_1 - t_2) = s\,.\,d\mathrm{T}\,.\,c\,.\,d$$

e analogamente pel piombo:

$$8\sigma' i'\,(t_1 - t_2) = s\,.\,d'\mathrm{T}\,.\,c'.\,d'\,,$$

essendo cambiata in i' la corrente elettrica.

« Da cui $$\frac{\sigma'}{\sigma} = \frac{d'\mathrm{T}}{d\mathrm{T}} \cdot \frac{c'}{c} \cdot \frac{d'}{d} \cdot \frac{i}{i'}\,.$$

(¹) V. A. Battelli, loc. cit.

La qual relazione dà il valore del coefficiente *medio* dell' effetto Thomson nel piombo rispetto a quello nel cadmio fra le temperature t_1 e t_2. Siccome però queste temperature sono ambedue vicinissime alla temperatura T posseduta dalle due punte della pila termoelettrica prima del passaggio della corrente, si potrà assumere il valore di $\frac{\sigma'}{\sigma}$ come valore relativo del coefficiente *vero* dell' effetto Thomson nel piombo alla temperatura T.

« Con questo procedimento si viene però a supporre, che il raggiamento del calore nelle aste di cadmio e di piombo sia lo stesso; e ciò invero può ammettersi nel caso delle mie esperienze, perchè le aste erano ricoperte della stessa vernice, e venivano chiuse dentro gli stessi tubi.

« Per conoscere poi la temperatura dei tratti delle aste sopra menzionati, avevo legato in ciascuno di essi, a fianco della punta della pila termoelettrica descritta, un' altra punta di una seconda pila termoelettrica formata d' una sola coppia ferro-pakfong, la cui saldatura era pure lunga 1 mm., mentre l'altra punta veniva immersa in un bicchiere di petrolio a temperatura conosciuta. Nel circuito della coppia era disposto un galvanometro graduato insieme alla coppia medesima.

« Per avere in ciascuno di quei tratti delle aste la stessa temperatura, m' era sufficiente far penetrare di più o di meno le aste nel recipiente ove circolavano i vapori. Siccome però in ciascuna esperienza lasciavo passare la corrente elettrica per 20 minuti primi, così facevo sempre questo pareggiamento delle temperature, dopo aver fatto passare in una prova preliminare la corrente per 10 minuti primi; giacchè in tal modo si potevano considerare le temperature dei due tratti delle aste come uguali per tutta la durata dell' esperienza.

« Poste adunque per prime nell' apparecchio le aste di cadmio, si pose a bollire dell' acqua nel recipiente in cui esse penetravano; e dopo circa due ore dacchè durava l' ebollizione, trovandosi già ferma sulla scala la luce del galvanometro Thomson inserito nel circuito della pila termoelettrica, si fece passare per le aste una corrente, la cui intensità veniva misurata da una bussola delle tangenti ben graduata. Passati dieci minuti, si disposero per modo le aste, (introducendole di più o di meno nel recipiente per mezzo d' una pinza di legno foderata di bambagia) che le punte delle due coppie termoelettriche ad esse legate avessero ambedue la temperatura di 53°,0, che è media fra le temperature che avevano nelle stesse aste di cadmio le sezioni alle estremità d'ogni vaschetta, nelle prime condizioni in cui ne studiai l'effetto Thomson in valore assoluto. Quest' operazione, come facilmente si comprende, esigeva molte cautele; e dovendosi inoltre eseguire con molta prestezza, richiese ripetute prove prima di giungere a un buon esito.

« I risultati delle esperienze sono riportati nelle seguenti tabelle; dove nella colonna indicata con N v' è il numero delle esperienze, nella colonna indicata con i la media delle intensità, che avevano le correnti nelle successive esperienze espresse in unità del sistema (C. G. S), e nella colonna indicata con Δ la media delle deviazioni, che nelle stesse esperienze aveva fatto la luce del galvanometro essendo passata per venti minuti primi la corrente elettrica. Il numero Δ è espresso in divisioni della scala; e vi si è apportata la debita correzione, osservando l'andamento della luce sulla scala per 10 minuti innanzi e dopo il passaggio della corrente. Inoltre gli si è dato il segno (+) o (—), secondochè il movimento della luce avveniva nel senso dei numeri crescenti o decrescenti della scala. Le esperienze controsegnate con (I) sono state fatte con le aste nella prima posizione; e quelle controsegnate con (II) sono state fatte con le aste nella posizione contraria.

	corrente nel 1° senso			corrente nel 2° senso		
	N	i	Δ	N	i	Δ
I	6	0,804	399,5	6	0,808	— 404,0
II	6	0,803	388,3	6	0,807	— 396,2

Allora furono tolte dall' apparecchio le aste di cadmio e vi furono sostituite quelle di piombo, aventi lo stesso diametro e la stessa lunghezza delle aste di cadmio, e ricoperte della stessa vernice isolante. Fu ad esse adattata la stessa pila termoelettrica che aveva servito pel cadmio, e in ogni asta accanto alla punta di questa pila fu legata la punta di una delle due coppie ferro-pakfong usate precedentemente. Il piombo adoperato era stato pure fornito dalla fabbrica Trommsdorff, ed aveva a 0° la densità di 11,344. Dopo circa due ore che nel recipiente si sviluppavano i vapori, e indicando già il galvanometro che il passaggio del calore nelle aste aveva raggiunto lo stato permanente, si fece passare la corrente elettrica, e dopo dieci minuti si disposero le aste per modo, che le punte delle due coppie termoelettriche ad esse legate possedessero, come nel cadmio, la temperatura di 53°,0.

« La presente tabella dà i risultati delle esperienze:

	corrente nel 1° senso			corrente nel 2° senso		
	N	i	Δ	N	i	Δ
I	12	0,804	6,0	12	0,807	— 8,0
II	12	0,805	5,0	12	0,809	— 8,5

Ho dovuto fare un gran numero di esperienze per ottenere una discreta approssimazione, giacchè le singole esperienze davano risultati molto discosti fra di loro; il che non può recare meraviglia, trattandosi di un effetto così piccolo, sul quale minime influenze estranee possono recare una notevole alterazione.

« Ora, dalle tabelle risulta che il valore di dT pel cadmio, espresso in divisioni della scala, è uguale a 1588,0; e il valore $d'T$ pel piombo è uguale a 27,5. Inoltre da esperienze che si stanno facendo in questo laboratorio, si ha pel calore specifico del cadmio a 53°, $c = 0,05576$, e per quello del piombo, $c' = 0,0308$; finalmente le densità rispettive dell'uno e dell'altro metallo alla stessa temperatura di 53°, sono $d = 8,504$, e $d' = 11,296$.

« Quindi $$\frac{\sigma'}{\sigma} = \frac{27,5}{1588} \cdot \frac{0,0308}{0,05576} \cdot \frac{11,296}{8,504} \cdot \frac{0,8055}{0,806} = 0,012692\,;$$
ed essendo, per le esperienze già citate, $\sigma = 11,217 \,.\, 10^{-6}$, si avrà
$$\sigma' = 0,1424 \,.\, 10^{-6}.$$
Per meglio assicurarmi dell'esattezza di questo valore, ho stimato utile fare altre esperienze a una temperatura diversa, e con diverse intensità di corrente.

« Ho posto quindi a bollire del petrolio nel recipiente ove penetravano le estremità delle aste; ho fatto passare per 10 minuti primi la corrente, che dovevo poi usare; e allora ho disposto per modo l'apparecchio da avere in ambedue le punte della pila termoelettrica la temperatura di 108°, 4, che è media fra le temperature che possedevano le sezioni situate all'estremità di ogni vaschetta, nelle seconde condizioni in cui ho studiato nel cadmio l'effetto Thomson in valore assoluto.

« I risultati per le aste di cadmio sono i seguenti:

	corrente nel 1° senso			corrente nel 2° senso		
	N	i	Δ	N	i	Δ
I	6	0,309	330,5	6	0,310	— 328,0
II	6	0,306	340,5	6	0,308	— 328,0

« E i risultati per le aste di piombo sono:

	corrente nel 1° senso			corrente nel 2° senso		
	N	i	Δ	N	i	Δ
I	10	0,306	5,2	10	0,308	— 4,1
II	10	0,306	6,6	10	0,307	— 5,8

« Essendo i calori specifici del cadmio e del piombo alla temperatura di 108°,4, uguali rispettivamente a 0,05724 e 0,03125, ed essendo le loro densità alla stessa temperatura, di 8,467 e di 11,247, si avrà

$$\frac{\sigma'}{\sigma}=\frac{21,7}{1327}\cdot\frac{0,03125}{0,05724}\cdot\frac{11,247}{8,467}\cdot\frac{0,308}{0,307}=0,01190\,,$$

ed essendo nel cadmio $\sigma=13{,}403\,.\,10^{-6}$,

sarà $\sigma'=0{,}15947\,.\,10^{-6}$.

« Ho poi ripetute le esperienze mantenendo le punte della pila termoelettrica alla stessa temperatura, ma variando l'intensità della corrente.

« Si è ottenuto pel cadmio:

	corrente nel 1° senso			corrente nel 2° senso		
	N	i	Δ	N	i	Δ
I	6	0,591	660,2	6	0,604	— 670,5
II	6	0,597	662,0	6	0,599	— 698,1

« E per il piombo:

	corrente nel 1° senso			corrente nel 2° senso		
	N	i	Δ	N	i	Δ
I	8	0,590	12,2	8	0,596	— 9,1
II	8	0,602	15,0	8	0,598	— 10,2

« Da cui

$$\frac{\sigma'}{\sigma}=\frac{46,5}{2690,8}\cdot\frac{0,03125}{0,05724}\cdot\frac{11,247}{8,467}\cdot\frac{0,598}{0,599}=0,012515$$

e quindi $\sigma'=0{,}16774\,.\,10^{-6}$.

Questo valore è abbastanza concordante col precedente, avuto riguardo alle difficoltà di tali esperienze; e ciò giustifica l'ipotesi che ho fatta sopra, che anche pel piombo l'effetto Thomson sia proporzionale all'intensità della corrente. La media dei due valori è $0{,}163605\,.\,10^{-6}$.

« Secondo l'ipotesi di Tait, che, cioè, l'effetto Thomson sia proporzionale alla temperatura assoluta, il valore di σ' dovrebbe andar d'accordo col valore di x ricavato dalla seguente proporzione:

$$(273+53):(273+108{,}4)=0{,}1424\,.\,10^{-6}:x\,,$$

donde $x=0{,}1666\,.\,10^{-6}$.

« E invero i valori di x e di σ' *medio* sono molto vicini l'uno all'altro; parrebbe quindi dentro i limiti di queste esperienze avverata pel piombo l'ipotesi di Tait.

CONCLUSIONI

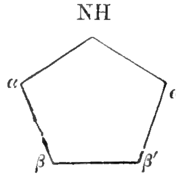
« 1. Si ha pure nel piombo l'effetto Thomson, e il coefficiente di tale effetto è uguale a $0{,}1424 \,.\, 10^{-6}$ alla temperatura di 53°, 0; e a $0{,}1636 \,.\, 10^{-6}$ alla temperatura di 108°, 4.

« 2. Nei limiti di queste esperienze, l'effetto Thomson nel piombo è proporzionale alla temperatura assoluta e all'intensità della corrente elettrica.

« Debbo alla gentilezza del ch. prof. Naccari i mezzi con cui ho eseguite queste esperienze ».

Chimica. — *Studi sulla costituzione di alcuni derivati del pirrolo.* Nota di Giacomo Ciamician e Paolo Silber, presentata dal Socio Cannizzaro (1).

« In una Nota pubblicata l'estate scorsa (2), abbiamo tentato di determinare la costituzione di alcuni derivati bisostituiti del pirrolo e siamo riusciti a dimostrare che nel diacetilpirrolo, nell'acido acetilcarbopirrolico e nei loro derivati, i due radicali sono disposti simmetricamente in rispetto all'azoto. Per stabilire definitivamente la costituzione di queste sostanze è ancora necessario di decidere se a questi composti spetti la posizione $\alpha\alpha'$ o la posizione $\beta\beta'$.



« Noi abbiamo già allora fatto osservare che la posizione $\alpha\alpha'$ era la più probabile, perchè l'acido carbopirrolico di Schwanert è probabilmente un derivato della serie α, ma non abbiamo potuto provarlo sufficientemente. Le esperienze a cui accenneremo nella presente Nota confermano questa supposizione.

« È noto che il pirrolo ed i suoi derivati si trasformano facilmente per azione degli alogeni in soluzione alcalina, in derivati alogenati dell'imide maleica; ora noi abbiamo trovato che molti derivati del pirrolo, bromurati, danno l'imide bibromomaleica anche per ossidazione con l'acido nitrico. Se si può ammettere che in queste ossidazioni, che avvengono sempre facilmente a temperature basse, non abbian luogo delle trasposizioni intramolecolari, è chiaro che non si potrà ottenere l'imide bibromomaleica che da quei composti che contengono due atomi di bromo nella posizione β; in altri termini, quei derivati del pirrolo, che dopo essere stati bromurati completamente, danno per ossidazione con l'acido nitrico l'imide bibromomaleica, sono sostanze appartenenti alla serie α.

---

(1) Lavoro eseguito nel R. Istituto Chimico di Roma.

(2) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei 1886, e Gaz. Chim. XVI, pag. 373.

« Noi abbiamo ottenuto finora l'imide bibromomaleica dalle seguenti sostanze, per ossidazione con acido nitrico:

« *Tribromo-acetilpirrolo* $C_4\,Br_3\,(CO\,\overset{\alpha}{C}H_3)\,NH$ (dal Pirrilmetilchetone).

« *Etere metilico dell'acido tribromo-carbopirrolico* $C_4\,Br_3\,(\overset{\alpha}{C}OO\,CH_3)\,NH$ (dall'acido carbopirrolico di Schwanert).

« *Bibromoacetilmetilpirrolo* $(C_4\,Br_2\,(CO\,\overset{\alpha}{C}H_3)\,(\overset{\alpha}{C}H_3)\,NH)$ (dal metilpirrilmetilchetone) (¹).

« *Bibromodiacetilpirrolo* $(C_4\,Br_2\,(CO\,\overset{\alpha}{C}H_3)_2\,NH)$ (dal pirrilendimetildichetone).

« Queste sostanze contengono dunque tutte l'acetile, il metile o il carbossile nella posizione α.

« Nel pirrilendimetildichetone abbiamo potuto seguire la trasformazione in imide bibromomaleica in tutte le sue fasi. Sciogliendo il composto bibromurato nell'acido nitrico fumante ($d = 1{,}52$) e scaldando a b. m., si ottiene subito l'imide bibromomaleica; facendo invece l'operazione a temperatura ordinaria, si ottiene per precipitazione con acqua un *bibromomononitroacetilpirrolo* $(C_4\,\overset{\beta}{Br_2}\,\overset{\alpha}{(NO_2)}\,\overset{\alpha}{CO}\,CH_3\,NH)$, in forma di aghetti sottili che fondono a 206°. Questo composto sciolto alla temperatura di $-18°$, in un miscuglio di acido nitrico della densità suddetta e di acido solforico concentrato, dà per precipitazione con acqua un *bibromo-dinitropirrolo* $C_4\,\overset{\beta}{Br_2}\,\overset{\alpha}{(NO_2)_2}\,NH)$, il quale a sua volta, se la temperatura è un po' più elevata (temperatura ordinaria), si trasforma in bibromomaleinimide.

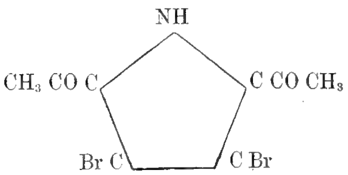
« Noi crediamo che questa serie di reazioni successive non si possa altrimenti spiegare, che ammettendo la diretta sostituzione del residuo dell'acido nitrico all'acetile; la trasformazione netta del bibromodinitropirrolo in bibromomaleinimide, potrebbe forse avvenire secondo l'equazione:

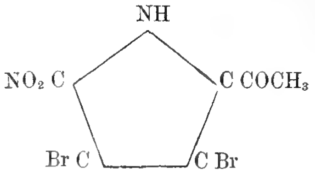
$$C_4\,Br_2\,(NO_2)_2\,NH = 2\,NO + C_4\,Br_2\,O_2\,NH,$$

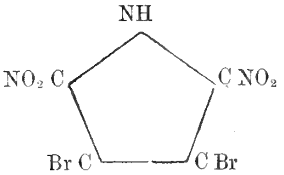
che non mancheremo di sottoporre ad una prova sperimentale.

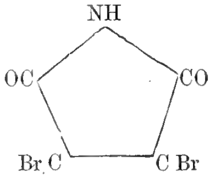
(¹) Vedi G. Ciamician e P. Silber, *Sull'azione dell'anidride acetica sull'omopirrolo.* Rendiconti 1886, pag. 333 e Gaz. Chim. XVI, 352.

« Queste reazioni sarebbero da rappresentarsi con le seguenti formole:









« Noi daremo una descrizione più dettagliata delle reazioni qui accennate, quando saranno condotti a termine questi studi. In seguito alle esperienze di cui abbiamo parlato in questa Nota, noi tenteremo di determinare la costituzione della maggior parte dei derivati del pirrolo, ed a questo scopo abbiamo rivolto la nostra attenzione anche ai nitrocomposti, che abbiamo descritto in questi ultimi anni. Bromurando queste sostanze e comparando i prodotti che si formano, con quelli ottenuti per la via ora descritta, speriamo di poter determinare il luogo chimico dei residui nitrici. Per ultimo vogliamo ancora aggiungere che si ottengono dei nitrocomposti anche dal tetrabromo-e tetrajodopirrolo, trattando queste sostanze con acido nitroso ».

Chimica. — *Azione del bicloruro di solfo sul fenol.* Nota II. di G. Tassinari, presentata dal Socio Cannizzaro.

« In una precedente communicazione (¹) ho accennato alla possibilità che il diossitiobenzolo p. f. 150° (uno dei sei isomeri possibili per un corpo della formola $B\text{-}C_6H_4\text{-}A\text{-}C_6H_4\text{-}B$ in cui A e B rappresentano atomi, o radicali di natura fra loro diversa) si trasformino per ossidazione nella ossisolfobenzide di Annaheim (Annalen d. Chem. und Pharm 172 pag. 28) od almeno in un suo isomero, e questa previsione è stata confermata.

« È noto che i fenoli male si prestano alla ossidazione di catene laterali, e che molto meglio convengono i loro eteri solforici ed i loro acetil-derivati.

« L'ossidazione del diossitiobenzolo in soluzione acida ed alcalina conduce a prodotti di cui mi riservo lo studio, ma non va nel senso desiderato.

« Raggiunsi lo scopo aggiungendo ad una soluzione calda di diacetil-diossitiobenzolo in acido acetico glaciale un leggero eccesso di permanganato potassico a piccole porzioni per volta, scolorando poi la soluzione, e versandola

---

(¹) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1886, Vol. II, 1° Sem., pag. 639.

in molt' acqua. Ottenni un precipitato bianchissimo cristallino, che cristallizzato dall'acido acetico, fondeva costantemente a 163°-165° (App. di Roth):

gr. 0,3120 di sostanza, bruciati con cromato di piombo, diedero gr. 0,6532 di CO_2 e gr. 0,1235 di H_2O.

gr. 0,4066 di sostanza ossidata in tubo chiuso con acido nitrico, diedero gr. 0,2842 di $BaSO_4$.

calcolato per $2(C_6H_4OC_2H_3O)SO_2$		trovato	
C %	57,48	C %	57,09
H %	4,19	H %	4,39
S %	9,58	S %	9,59

« Non trovando nella Memoria di Annaheim (l. c.) nè in quelle susseguenti (Berliner Berichte VII 1306, VIII 1059, IX 660, 1148) alcun cenno di un acetilderivato della ossisolfobenzide, ne acetilai con anidride acetica ed acetato di sodio, per poterne paragonare le proprietà con quelle del composto da me ottenuto.

« Trovai che l' aspetto, la solubilità, il punto di fusione, ed il modo di comportarsi con acido nitrico, erano identici nei due composti (S % calcolato 9,55, trovato 9,62).

« Ad ulteriore conferma di questi risultati eliminai gli acetili dal prodotto di ossidazione del diacetildiossitiobenzolo con soluzione di idrato potassico, trattai la soluzione con anidride carbonica, ed ottenni un prodotto, che cristallizzato dall' acqua, fondeva a 240°-241° decomponendosi parzialmente prima.

« Contiene S% 12,30 invece di S% 12,80 calcolato. Della ossisolfobenzide da me preparata fondeva similmente a 240°-241°, mentre Annaheim ne trova il punto di fusione a 239°.

« Con ciò viene dimostrato quanto affermavo in altra Nota circa la struttura del diossitiobenzolo, e che la ossisolfobenzide ne è il solfone.

« La posizione relativa dei sostituenti l' idrogene nel gruppo benzolico deve dunque essere la stessa nei due composti.

« Annaheim ritiene (l. c.) che i due ossidrili della ossisolfobenzide siano equivalenti, perchè si lasciano sostituire contemporaneamente da radicali alcoolici, ed opposti, perchè la ossisolfobenzide, scaldata a 180°-190° con acido solforico, dà dell'acido parafenolsolforico, secondo l' equazione:

$$\left.\begin{matrix}C_6H_4OH\\C_6H_4OH\end{matrix}\right\}SO_2+H_2SO_4=2\left(C_6H_4\begin{matrix}OH\\SO_3\end{matrix}H\right)$$

« Il diossitiobenzolo p. f. 150 sarebbe perciò un diparaderivato.

Azione del bicloruro di solfo sopra fenoli sostituiti.

« *Azione del bicloruro di solfo sul parabromofenol.* Dopo avere inutilmente tentato varie vie per determinare con reazioni piane il luogo chimico nel diossitiobenzolo già conosciuto, ho cercato di ottenerne altri di costituzione determinata, facendo agire bicloruro di solfo sopra fenoli sostituiti. Infatti dal parabromofenol trattato come pel fenol, poi sostituito il bromo coll'idrogene, non può aversi che un di-meta od un di-ortoderivato, ammettendo che la reazione vada in modo simmetrico pei due nuclei benzolici.

« Il parabromofenol preparato secondo H. Hübner (Berliner Berichte VI, 170) fu fatto reagire con bicloruro di solfo in soluzione nel solfuro di carbonio fortemente raffreddato. Già dopo poco tempo parte del prodotto si separava in forma solida alle pareti del recipiente. Distillando poi a riprese il solfuro di carbonio, e raffreddando ogni volta, si ottennero altre porzioni di prodotto, che furono estratte separatamente con benzina comm.^{e} (fraz. 65°-75°) la quale scioglie abbastanza la resina e poco il prodotto. Quest'ultimo ancora giallino, fu sciolto in alcole, poi precipitato con acqua frazionatamente, con che si separarono prima delle parti gialle, e da ultimo il prodotto scolorato. Le varie frazioni fondono costantemente a 175°-176°, per cui sono costituite da un prodotto unico:

calcolato per $S(C_6H_3BrOH)_2$	trovato
Br °/₀ 42,55	Br °/₀ 42,84

« Sciogliendone in potassa caustica, e riscaldandone la soluzione per varie ore con polvere di zinco, quindi acidulando con acido solforico, si separano dei fiocchi bianchi, i quali non contengono più bromo. Precipitandone con acqua la soluzione alcoolica, si separano delle fogliette bianche di splendore madreperlaceo, che sono un nuovo diossitiobenzolo. Esso è solubilissimo in potassa caustica, dà la reazione bleu con cloruro ferrico, e riscaldandolo in apparecchio vuoto d'aria, distilla quando la temperatura del bagno è 165°-175°.

« Fonde a 128°-129°.

gr. 0,3802 di sostanza diedero gr. 0,9177 di CO_2 e gr. 0,1548 di H_2O, bruciati con cromato di piombo.

gr. 0,1872 di sostanza diedero in tubo chiuso con acido nitrico gr. 0,2009 di $BaSO_4$.

calcolato per $2(C_6H_4OH)S$		trovato	
C °/₀	66,05	C °/₀	65,82
H °/₀	4,58	H °/₀	4,52
S °/₀	14,67	S °/₀	14,73

« *Azione dei cloruri di solfo sul triclorofenol.* Per considerazioni analoghe a quelle di cui sopra, dal triclorofenol (OH . 1. 3. 5.) dovevo ottenere un di-meta derivato, ed avrei potuto fissare con molta probabilità il luogo chimico negli altri due diossitiobenzoli da me descritti. Ma il triclorofenol non reagisce coi cloruri di solfo in modo analogo a quello osservato pel fenol. Si formano resine da cui non estrassi alcun prodotto definito.

« Anche i nitrofenoli si comportano in modo simile, cosa che può attribuirsi all'influenza dei sostituenti negativi, dai quali è esaltata la funzione acida dell'ossidrile fenico.

Azione del bicloruro di solfo sopra omologhi del fenol.

Paradiossidimetiltiobenzol.

« Ottenuto mescolando soluzioni di paracresol (2 mol.) e bicloruro di solfo (1 mol.) in solfuro di carbonio raffreddate a 0°. La reazione non è violenta. Il prodotto rimane sciolto: distillando il solvente per $^4/_5$ e lasciando evaporare spontaneamente il resto, si ottiene cristallizzato. Non ho ottenuto un prodotto affatto esente di resina, se non distillandolo nel vuoto (temp.ª del bagno d'olio 190°-195°) allora fonde a 117°-118° in un liquido perfettamente incoloro.

calcolato per $2(C_6H_3CH_3OH)S$		trovato	
C %	68,29	C %	68,17
H %	5,69	H %	5,78
S %	13,00	S %	13,04

Ortodiossidimetiltiobenzol.

« Come il precedente dall'ortocresol. La reazione è molto violenta e le soluzioni furono raffreddate con sale e neve. Il prodotto cristallizza alle pareti del vaso. In soluzione si resinifica molto facilmente. Estremamente solubile in alcole freddo. Poco solubile a caldo nell'acqua come il suo isomero. Distilla nel vuoto con parziale decomposizione, essendo la temperatura del bagno 210°-215°.

« Il prodotto che ho ottenuto, di non assoluta purezza, fonde a 123°-124°:

calcolato per $2(C_6H_3CH_3OH)S$		trovato	
C %	68,29	C %	68,00
H %	5,69	H %	5,78
S %	13,00	S %	12,75

Parametilpropildiossitiobenzol.

« Come i precedenti, dal timol. La reazione è quasi violenta come pel fenol; il prodotto si separa cristallino alle pareti del recipiente; rimangono disciolte piccole quantità di resina. Si cristallizza dal toluol. Fonde a 152°-153°:

calcolato oer $2(C_6H_2CH_3C_3H_7OH)S$		trovato		2ª
C %	72,72	C %	72,66	—
H %	7,87	H %	7,80	—
S %	9,69	S %	9,39	9,80

β-diossitionaftalina

« Come i precedenti, sospendendo del β-naftol di recente preparato, nel solfuro di carbonio. La reazione va lentamente. Per purificare il prodotto che rimane indisciolto lo si lava con solfuro di carbonio finchè diventa bianchissimo. Trattandolo a caldo coi solventi più comuni, nei quali è pochissimo solubile, si altera facilmente.

„ Fonde a 214°-215° in un liquido giallo scuro, ma comincia a decomporsi già da 190°.

„ La ditta Dahl et Co. in Barmen (Berliner Berichte Refer. u. Pat. XIX, 634) solforando il β-naftol col metodo di Merz e Weith (Berliner Berichte IV, 393) ha preparato recentemente un corpo che fonde a 214° probabilmente identico alla β- di ossitionaftalina:

calcolato per $2(C_{10}H_6OH)S$		trovato	
C $^0/_0$	75,47	C $^0/_0$	75,65
H $^0/_0$	4,40	H $^0/_0$	4,68
S $^0/_0$	10,06	S $^0/_0$	10,40 (1)

α-diossitionaftalina.

„ Trattando dell'α-naftol con bicloruro di solfo in soluzione nel solfuro di carbonio fortemente raffreddata, ha luogo una reazione violenta. Distillando il solvente rimane una sostanza gialla resinosa, da cui finora non ho ottenuto alcun prodotto definito.

„ Spero di poter in seguito riferire sopra derivati di questi prodotti, e sulla loro struttura ".

Filosofia. — *Alfonso Testa o i Primordî del Kantismo in Italia.* Nota VI. del prof. Luigi Credaro, presentata dal Socio Ferri.

Questa Nota verrà inserita nel prossimo fascicolo.

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. Lazzeri. *Sopra i sistemi lineari di connessi quaternarî* (1, 1). Presentata dal Segretario Blaserna, a nome del Corrispondente De Paolis.

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Segretario Blaserna legge a nome dei Socî De Paolis, relatore, e Battaglini, una Relazione sulla Memoria del dott. Giovanni Bordiga, intitolata: *La superficie del 6° ordine, con 10 rette, nello spazio R_4, e le sue proiezioni nello spazio ordinario.* La Relazione conclude proponendo la inserzione di questa Memoria negli Atti accademici.

Le conclusioni della Commissione esaminatrice poste ai voti dal Presidente, sono approvate dalla Classe, salvo le consuete riserve.

---

(1) Lo solfo in questo composto fu dosato col metodo di A. Bernsthsen (Annalen d. Chem. N. R. 230-231, pag. 82.)

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Blaserna presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra queste un fascicolo contenente due Note del Socio F. Klein, intitolate: *Zur Theorie der allgemeinen Gleichungen sechsten und siebenten Grades. — Zur Geometrischen Deutung des Abel'schen Theorems der hyperelliptischen Integrale.*

Lo stesso Segretario fa inoltre particolar menzione della *Carta geologica dell' Isola di Sicilia,* pubblicata dal nostro R. Ufficio geologico, e della *Carta geologica del Granducato d'Assia.*

Il Presidente Brioschi fa omaggio, in nome dell'autore sig. H. de Geymüller, dell'opera: *Les derniers travaux sur Léonard de Vinci.*

Il Socio Betocchi presenta, da parte del prof. D. Ragona, la pubblicazione: *Il barometro registratore Richard.*

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Blaserna annuncia che l'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli ha deliberato di conferire un premio di lire 500 all'autore italiano della migliore Memoria di *Chimica.* Il tempo utile per questo concorso scade col 31 marzo 1888.

CORRISPONDENZA

Il Presidente Brioschi dà comunicazione di una lettera del Corrispondente Celoria, incaricato dall'Accademia di rappresentarla in Agram alla celebrazione del centenario dell'astronomo R. Boscovich; in questa lettera il professor Celoria rende conto della propria missione, e delle lusinghiere accoglienze che egli ricevette quale rappresentante della R. Accademia dei Lincei.

Il Segretario Blaserna presenta un piego suggellato inviato, per prender data, dal Corrispondente Riccardo De Paolis. Questo piego sarà conservato negli Archivi accademici.

Lo stesso Segretario dà comunicazione della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La R. Accademia di scienze, lettere e belle arti di Palermo; la R. Società zoologica di Amsterdam; il R. Istituto geologico ungherese di Buda-Pest; l'Accademia fisica di Berlino; la Società di storia naturale di Emden; la Società geologica di Edimburgo; il Museo britannico di Londra; la R. Biblioteca palatina di Parma; l'Università di Cambridge; la Scuola tecnica superiore di Karlsruhe; l'Istituto meteorologico rumeno di Bucarest; l'Osservatorio di S. Fernando; il Comitato geologico russo di Pietroburgo.

Annunciano l'invio delle proprie pubblicazioni:

Il Ministero della Guerra; l'Accademia delle scienze di Vienna; la Società geologica di Darmstadt.

P. B.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°-5°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino e Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa e Napoli.*

RENDICONTI — Marzo 1887.

INDICE

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. *Seduta del 6 Marzo 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Tacchini. Sulla distribuzione in latitudine delle facole, macchie ed eruzioni solari durante il 1886 . . . . Pag. 185

Seguenza. I calcari con Stephanoceras (Sphaeroceras) Brongniartii Sow. presso Taormina . . . . » 186

Pieri. Sul principio di corrispondenza in uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni (Presentata dal Corrispondente *De Paolis*) . . . . » 196

Millosevich. Sul nuovo pianeta scoperto dal dott. Palisa a Vienna (pres. dal Corrisp. *Tacchini*) » 200

Chistoni. Valori assoluti dell'intensità del magnetismo terrestre determinati nell'anno 1886 in vari punti d'Italia (pres. *Id.*). . . . . » »

Marangoni. Relazione fra l'elettricità e la luce. Nota II (pres. dal Socio *Blaserna*) . . . . » 202

Sandrucci. Su l'accordo della teoria cinetica dei gas colla Termodinamica, e sopra un principio della cinetica ammesso finora come vero (pres. *Id.*) . . . . » 205

Battelli. Sul fenomeno Thomson nel Piombo (pres. *Id.*) . . . . » 212

Ciamician e Silber. Studi sulla costituzione di alcuni derivati del pirrolo (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . » 218

Tassinari. Azione del bicloruro di solfo sul fenol. Nota II (pres. *Id.*) . . . . » 220

Credaro. Alfonso Testa o i Primordi del Kantismo in Italia. Nota VI (pres. dal Socio *Ferri*) » 221

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Lazzeri. Sopra i sistemi lineari di connessi quaternari (1, 1) (pres. dal Corrisp. *De Paolis*) » »

RELAZIONI DI COMMISSIONI

De Paolis relatore, e *Battaglini.* Sulla Memoria del dott. *G. Bordiga*: « La superficie del 6° ordine, con 10 rette, nello spazio R_4, e le sue proiezioni nello spazio ordinario » . . . » »

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Blaserna (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra queste: due Note del Socio *F. Klein*, e le *Carte geologiche* di Sicilia e del Granducato d'Assia . . . . » 225

Brioschi. Fa omaggio di un'opera del sig. *H. de Geymüller* . . . . » »

Betocchi. Presenta una pubblicazione del prof. *D. Ragona* . . . . » »

CONCORSI A PREMI

Blaserna. Dà comunicazione del programma di un concorso a premio, bandito dall'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli . . . . » »

CORRISPONDENZA

Brioschi. Legge una lettera del Corrisp. *Celoria*, relativa alla celebrazione in Agram del centenario di *R. Boscovich* . . . . » »

Blaserna (Segretario). Presenta un piego suggellato inviato dal Corrisp. *De Paolis* per prender data . . . . » »

Id. Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » »

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 6°

1° Semestre

Seduta del 20 Marzo 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia da per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Seduta del 20 marzo 1887.

G. Fiorelli Vice-Presidente

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Archeologia. — Il Socio Fiorelli presenta all'Accademia il fascicolo delle *Notizie*, sulle scoperte di antichità per lo scorso mese di febbrajo, accompagnandolo colla Nota seguente:

« Nella Regione IX (*Liguria*) due nuove epigrafi latine restituì la necropoli di *Albium Intemelium*; ma è a dolere che altre epigrafi sieno state perdute, e che il governo non abbia il modo di impedire simili danni, pel difetto di leggi speciali in quella parte del Regno.

« Nella Regione XI (*Transpadana*) si scoprirono in Milano sepolcri gallo-romani, e tombe di età romana nel cortile dell'ospedale di s. Antonio; e nella prossima Regione X (*Venetia*) furono esplorate alcune tombe in Grezzana, nel Veronese; si recuperano alcune iscrizioni latine nel territorio di Este; e si ebbe dall'agro di Concordia un piccolo bronzo figurato.

« Nella Regione VIII (*Cispadana*) si fecero alcune scoperte topografiche entro l'abitato di Modena; ed avanzi di fabbriche romane si disseppellirono a Nonantola, nel fondo Ampergola.

« La Regione VII (*Etruria*) ci fornì abbondante materiale con gli scavi della necropoli di Perugia, nel fondo Braccio; con quelli della necropoli di Orvieto in contrada Cannicella; nonchè con quelli della tomba di Doganella presso Vetralla, tomba che diede curiosa suppellettile, formata principalmente da oggetti di ambra, di oro e di vetro.

« Per la Regione I (*Latium et Campania*) abbiamo un riassunto delle scoperte, che avvennero sul colle ove sorgeva l'antica *Antemnae*, nel punto in cui l'Aniene perde le sue acque nel Tevere, fuori porta Salaria, a breve distanza da Roma. I lavori per la costruzione del fortilizio sul colle ricordato, rimisero allo scoperto oggetti, che vanno riferiti alle tombe dell'oppido vetustissimo, ed oggetti e ruderi che spettano al ricco suburbano, costruito su quell'altura tra il finire della repubblica ed il cominciare dell'impero. Il suolo di Roma diede, come per lo passato, numerose epigrafi, due delle quali spettano a latercoli militari.

« Di maggiore interesse sarebbe l'iscrizione rinvenuta sul Campidoglio, nei lavori per il monumento al Re Vittorio Emanuele; se non che le grandi erosioni della lapide, usata per lungo tempo come materiale di fabbrica, rendono vane le prime cure per reintegrarla. Dai muri di una torre medioevale nel Ghetto, provenne un frammento di epigrafe dedicatoria di edicole di Lari, ricostruite, a quanto sembra, sotto l'impero di Traiano. Altre iscrizioni poi si ebbero dal sepolcreto di Porta Salaria, le quali formano appendice al numeroso gruppo epigrafico, edito nelle *Notizie* dello scorso ottobre. Merita pure essere ricordato il titolo funebre di un *Sutor a porta fontinale*, trovato con altre lapidi incontro la nuova barriera daziaria fuori di Porta Angelica, presso l'antica via trionfale. Devo infine ricordare un nuovo cippo iugerale acquario, disseppellito presso Grottaferrata, che è il secondo finora conosciuto recante il solo nome dell'acqua Giulia, mentre gli altri cippi dell'acqua stessa portano i nomi anche della Marcia e della Tepula.

« Scarse questa volta sono le notizie dell'Italia meridionale e delle isole. Si ebbe solo conoscenza di un frammento architettonico trovato a Pesto nella Lucania, e di alcune tombe della necropoli di Lentini in Sicilia; intorno alle quali nondimeno si aspettano ulteriori dilucidazioni ».

Bibliografia. — Della *Société d'Histoire diplomatique*. Nota del Socio DOMENICO CARUTTI.

« La storia delle relazioni esterne degli Stati da alcuni anni invoglia singolarmente gli studiosi, ai quali porge nuove agevolezze la liberalità, con cui in molte contrade d'Europa si dischiudono i pubblici archivi, troppo gelosamente sigillati per l'addietro alle indagini serie, e imparziali, per timore delle partigiane e delle indiscrete. Un bel numero eletto di eruditi e diplomatici francesi costituì perciò in Parigi la *Société d'Histoire diplomatique* coll'intendimento di promuovere e divulgare siffatti studî, esporre le origini e le vicende delle questioni internazionali, prendere sotto i suoi auspici le collezioni dei documenti, e indicare quegli altri documenti, che, editi qua e là in opuscoli, e per la piccola lor mole non formanti volume, vengono con maggiore difficoltà a notizia di molti; oltre a ciò, pubblicherà lavori suoi proprî. Con tal fine la Società ha posto mano alla *Revue d'Histoire diplomatique*, di cui è uscita or dianzi la prima dispensa (Paris, Ernest Leroux, éditeur, 1887). Non ammetterà alla stampa cose che potessero recar detrimento ai pubblici o ai privati interessi, non toccherà questioni di politica interna, e promette la ricerca della verità fatta lealmente. Parecchi corrispondenti nei varî paesi procureranno informazioni sopra ciò che parrà loro degno di nota, e concorreranno in tal modo al buon esito dell'impresa. Presidente della Società è il duca Alberto di Broglie, uno dei vice-presidenti è l'antico direttore della scuola francese in Roma, Augusto Geffroy. Dire il nome degli altri vice-presidenti, dei segretari, del Consiglio d'amministrazione e dei corrispondenti sarebbe lungo di troppo; tutti sono favorevolmente cogniti o nella diplomazia, o nella storia, o nel diritto internazionale, o nella paleografia. La Rassegna è diretta dal sig. R. de Maulde.

„ Nella dispensa già uscita l'Italia trova scritture che la riguardano, e sono, in particolare, la prefazione, con cui la R. Deputazione di Storia di Torino ha dato cominciamento alla pubblicazione delle relazioni diplomatiche della monarchia di Savoja, da Emanuele Filiberto alla Ristorazione del 1814; quindi un esame critico del primo volume di questa vasta raccolta, il quale comprende i dispacci del barone Perrone di S. Martino, andato nel 1713 ambasciatore di Vittorio Amedeo II presso Luigi XIV. La Società di Storia diplomatica, mantenendosi ferma ne' suoi propositi di studiare le questioni internazionali in sè stesse, renderà a questi studî un rilevante servigio „.

Filosofia. — *Alfonso Testa o i Primordî del Kantismo in Italia.* Nota VI. del prof. LUIGI CREDARO, presentata dal Socio FERRI (¹).

VII.

1. „ Alfonso Testa aveva ben compreso che Kant era uno di quei pensatori, i quali difficilmente si lasciano esporre per la profonda originalità speculativa e per la novità delle parole; perciò egli, volendo da una parte essere fedele e dall'altra evitare le oscurità e le lungherie, non infrequenti nella *Critica della Ragione pura*, seguì, nell'esporre la contenenza di quest' opera, il filo dei pensamenti di Kant, tralasciando le ripetizioni inutili e attenendosi generalmente al suo linguaggio filosofico, come è dato nella traduzione francese del Tissot. Questo metodo espositivo subito appare dal modo con cui egli mette in rilievo lo scopo e il problema della *Ragione pura*; imperocchè

(¹) V. pag. 71.

traduce la prefazione della seconda edizione della *Critica*, aggiungendovi poche sue considerazioni. Delle quali è notevole quella contro Hegel, perchè in quel tempo l' Hegelianismo era pervenuto al suo massimo splendore in Germania e cominciava a penetrare in Italia. È nota l'obbiezione di Hegel alla critica della facoltà conoscitiva tanto raccomandata da Kant; egli dice che vi sono degli strumenti, i quali possono essere sperimentati prima di applicarli all'opera a cui sono destinati, ma che tale non è la ragione umana, poichè la critica di questa non può farsi che conoscendo. Il Testa nega che esista in Kant alcun circolo vizioso, perchè questi non pone mai in dubbio la scienza come fatto, ma solo vuole spiegarne la possibilità; vuole studiare la facoltà conoscitiva per determinarne l'estensione ed il valore. L'obbiezione di Hegel venne in Italia rinnovata in modo più preciso e più rigoroso dal Bertini; e la difesa di Kant dal Cantoni.

« In sul principio dell'opera del Testa si possono avvertire due difetti. Primieramente l'importanza della novità di Kant nello svolgimento di tutto il pensiero umano, nonchè essere chiarita, è essa impicciolita. Kant non è solamente, come lo rappresenta il Testa, un grande e implacabile avversario del presuntuoso ontologismo, ma il creatore di un nuovo indirizzo della filosofia. Questa infatti anticamente comprendeva nel suo seno tutto lo scibile umano; ma dopo che le scienze speciali, principalmente coll'aiuto dell'esperimento, si resero indipendenti dalla speculazione filosofica, che rimaneva all'antica regina? Negare il progresso e la verità della fisica e della matematica, era un negare la luce del sole; ridurre a sintesi la materia di esse, era un confondere i limiti delle varie maniere di scienza, e quindi non fare progredire la filosofia, ma snaturarla, come, pur troppo, sogliono alcuni oggigiorno; con Kant la filosofia, pur accettando i risultamenti dell'esperienza, trovò un proprio oggetto nello studio del fatto stesso della scienza, ossia nell'esame delle condizioni del soggetto e del loro valore obbiettivo, come funzione normale del pensiero scientifico. — Secondo difetto notabile è la mancanza di un cenno sulle varie evoluzioni per le quali passò la mente di Kant. Questi, ormai a tutti è noto, non ha prodotto la sua *Critica* genialmente e tutto a un tratto, sibbene l'ha elaborata lungamente e lentamente, togliendo, aggiungendo, mutando. Lo storico deve seguire passo passo il pensiero di lui; studiarlo come cultore della geografia fisica e della matematica, e come filosofo in tutto il periodo anticritico. La conoscenza della genesi storica, psicologica e logica del Criticismo, è condizione *sine qua non* per comprendere l'intrinseco valore del sistema stesso. Ora, nell'esposizione del Testa si trova bensì un capo intitolato *Movimento del pensiero in Kant*, ma in esso si tocca semplicemente dei rapporti della *Ragione pura* coi *Saggi filosofici sull'intelletto umano* di Davide Hume, e non vi si legge neppure una parola sulla celebre Dissertazione del 1770, *De mundi sensibilis atque intelligibilis forma et principiis*, nella quale è pienamente svolto e dimostrato uno dei principî fondamentali del

Criticismo, cioè il principio intorno alla natura formale e subbiettiva del tempo e dello spazio; come pure è tralasciato qualsiasi studio comparativo intorno alle due edizioni della *Critica*, confronto necessario per porgere ai lettori un'idea compiuta e adeguata del movimento del pensiero in Kant. Del Testa però è qui commendevole la precisione e la chiarezza, certamente frutto di lunga meditazione, con cui spiega e traduce nel linguaggio filosofico italiano le definizioni e il neologismo trascendentale, che, nella sentenza del Galluppi, è il più forte baluardo di Kant. Ne consegue che, se da una parte egli alleggerisce di molto il lavoro del lettore, dall'altra i concepimenti kantiani non riescono espressi in tutta la loro originale profondità. Tuttavia non merita biasimo, giacchè ogni pubblicazione è da giudicarsi in relazione alle condizioni del tempo e allo scopo suo. Il Testa, se vedeva nel Criticismo l'unica filosofia atta ad infondere nuova e vera vita alla scienza speculativa italiana, ben avvisava l' ostacolo maggiore stare nella difficoltà di comprenderlo; era d'uopo rendere a Kant favorevole l' opinione pubblica, e ciò si poteva ottenere solamente coll' evitare le oscurità e le sottigliezze e col ridurre la *Ragione pura* a forma popolare, imitando quello che il Tedesco aveva fatto pe' suoi connazionali, nel 1783, colla pubblicazione dei *Prolegomeni ad ogni futura metafisica.* Forse sarebbe stato più utile ch'egli avesse addirittura condotta la sua esposizione sui *Prolegomeni*, poichè avrebbe riuniti i due vantaggi di essere più accessibile ai compatrioti, e di offrire all'Italia un'opera kantiana nella vera originalità.

« Una delle prime questioni che dovevano presentarsi al Testa era la distinzione dei giudizi in *sintetici e analitici*, distinzione fondamentale per la *Critica della Ragione pura.* Sebbene già in Locke, per confessione dello stesso Kant, si riscontri alcun cenno di quella, la gloria di aver posto e risolto il problema in modo scientifico tocca a costui, imperocchè male giudichiamo certe teoriche essere state conosciute dai predecessori per ciò solo che qualche sentenza si trova sparsa nei loro scritti. Il Testa, non vincolato da un sistema proprio, seppe, meglio del Galluppi e anche del Rosmini, cogliere lo spirito della distinzione kantiana e apprezzarne la somma importanza in ordine alle scienze, imperocchè egli ben vide avere i giudizi analitici un valore meramente regolativo ed essere necessario ammettere certe sintesi a priori e irreducibili all'intuizione sensibile, onde spiegare l'esistenza della fisica razionale e della matematica, le quali, secondo alcuni, si fonderebbero sul principio di contraddizione e quindi solamente sopra giudizi analitici a priori. La lucidezza con cui questo punto capitale della *Ragion pura* è da lui esposto, è veramente mirabile; egli però non oltrepassa Kant, ossia non sa scorgere nel modo con cui questi ha formulato il problema, quei mancamenti che vi scoprirono, specialmente sotto l'aspetto psicologico, illustri kantologi odierni.

2. « Anche nell'esporre l'*Estetica trascendentale* il Testa si attiene

strettamente all'ordine seguito dall'autore; tuttavia, parmi avrebbe ottenuta maggiore efficacia, se avesse riunite insieme e ordinate in una forma più libera le proprietà dello spazio e del tempo, le quali, nella seconda edizione, da Kant, quantunque siano quasi identiche, sono enumerate separatamente; perchè nella *Ragione pura* le ripetizioni talvolta sono necessarie pel rigore matematico che informa tutta l'opera, ma non così in un lavoro d'esposizione. Del resto la conclusione a cui perviene il filosofo piacentino sul valore di questa parte essenziale della dottrina gnoseologica di Kant, rileva con precisione e verità il problema e il risultamento finale del Criticismo. Contro questo sorsero a combattere pei primi i sensisti. Destutt de Tracy, in una Memoria letta all'Istituto di Francia, volle mostrare che il Kantismo s'appoggia su un abuso delle idee astratte e dei principî generali. L'esperienza sensata anche per Destutt, non è conoscenza se non interviene un'attività che la trascenda e configuri; ma tale attività per lui è affatto indeterminata e senza legge; per Kant invece segue norme determinate, universali e necessarie, e perciò subbiettive. Il Testa, che col suo lavoro mirava a liberare la gioventù italiana dalle pastoie del sensismo, nelle sue osservazioni intorno allo spazio si occupa a lungo di Destutt, il quale allora si riteneva uno dei più acuti sensisti, ed anche oggigiorno pare vada acquistando fra gli psicologi un posto onorevole per avere introdotto nella psicologia una sana osservazione dei fenomeni interni, aliena da ogni preconcetto metafisico (¹). Il neonato, secondo Destutt (²), per la sua natura originaria, ha sensazioni e, dietro queste, sentimenti corporei, o piacevoli o dolorosi, i quali, nei primi momenti della vita, non lo avvertono d'alcun' altra esistenza che della sua; ma il sentimento produce tosto un desiderio di muoversi. La resistenza che nell' eseguire movimenti volontarî egli incontra, gli fa percepire gli oggetti esterni come attività. Un ente senziente e anche volente che non si movesse, non potrebbe apprendere neppure l'esistenza del suo corpo, sì solamente la sua attività interna; e uno che si movesse, ma senza volerlo e senza sentirlo, non avvertirebbe mai la realtà obbiettiva dei corpi. L'intuizione dello spazio però, non essendo i corpi ancora percepiti come *estesi*, manca ancora; come si svolge essa? Continuando il bambino a premere un corpo e a scorrere colla mano sulla sua superficie, vengono eccitate in lui contemporaneamente due percezioni sensibili, cioè quella muscolare del movimento e quella della resistenza, dalla cui associazione egli è eccitato a rappresentarsi il corpo non più come mera attività, ma come attività *estesa*, e quindi formato non di un solo, sibbene di più punti posti gli uni accanto agli altri. L'idea d'*estensione*, una volta acquistata, si viene man mano svolgendo, e per l'uso diventa connaturata alla mente e quindi riconosciuta quale proprietà necessaria e

---

(¹) V. *Revue philosophique de la France et de l'étranger*. Mars, 1886.

(²) *Elementi d'Ideologia*, trad. Compagnoni. Milano, 1817.

universale dei corpi. Dall'estensione si passa per astrazione all'idea di *spazio*; imperocchè, se immaginasi rimosso il corpo, per andare da un punto di esso ad un altro sempre occorrerà uguale sensazione di movimento, e quindi anche uguale dimensione di spazio. Immaginando continuato il movimento infinitamente, sorge l'idea di spazio *infinito*; se immaginasi interrotto, si ha l'idea di spazio *limitato*. Questa dottrina di de Tracy è dal nostro Testa dichiarata una *vera assurdità*. Secondo lui, col derivare il concetto d'estensione, e conseguentemente quello di spazio, dalla percezione di movimento, si presuppone ciò che si cerca perchè è impossibile rappresentarsi il movimento senza percepire prima un essere che vada da un luogo ad un altro, il che non si avvera senza l'intuizione dello spazio.

« La quale osservazione è infondata, giacchè Destutt muove non dall'idea di movimento che possediamo noi adulti, sibbene dal movimento stesso, ossia dalla sensazione muscolare che prova il bambino quando compie quella determinata azione che chiamasi da noi movimento. Il che è ben altra cosa. Nè più vera, quantunque più acuta, è la seguente osservazione del Testa a Destutt: se la sensazione di resistenza è uguale nei molteplici punti del corpo, l'esistenza di questo sarà sempre percepita come mera attività ripulsiva e come un punto solo; se poi essa varia, si avvertirà una successione di modi, ma l'estensione non è successione, sibbene coesistenza. Dico non più vera, perchè il sensismo non pretende di derivare l'idea d'estensione dalla sola percezione di resistenza, sì dall'associazione di più resistenze colla sensazione muscolare del movimento.

« Molto di vero, è d'uopo confessarlo, v'ha nella dottrina di Destutt, il quale, avverso alla descrizione puramente letteraria della vita dello spirito e bramoso di ridurre i fenomeni psichici complessi a leggi sempre più semplici, dichiara che l'origine dell'idea di spazio, quale è descritta da Kant, ha un fondamento ipotetico; ed egli ne attribuisce invece la formazione alle percezioni muscolari e tattili. Erra però nel trascurare affatto le sensazioni visive. Queste ci rappresentano gli oggetti proiettati su una superficie; ma associandosi colle percezioni tattili, e coll'aiuto della locomozione, si compiono e rappresentano i corpi colle tre dimensioni. Nè si può ammettere col Testa che la dottrina sensistica circa lo spazio, *scavi dal fondamento l'edificio della geometria*. Imperocchè, in età in cui la mente sia capace di concetti geometrici, gli oggetti sono necessariamente e universalmente rappresentati nello spazio, e ad essi si possono applicare tutte le leggi e le proprietà delle limitazioni pure dello spazio, sia che questo abbia origine a priori, come vuole Kant, sia che derivi dalle percezioni sensibili, come sostengono gli empiristi. E più innanzi nell'obbiettare al Galluppi ed al gesuita Dmowski, i quali avevano additate alcune gravi difficoltà che affacciavansi ammettendo lo spazio d'origine interamente soggettiva, bramoso di non cedere agli avversari, alterò senz'accorgersene, la dottrina kantiana. La qual cosa è naturale che accada ogniqualvolta l' esposizione di un sistema acquista un carattere polemico. Se lo spazio è la forma necessaria e universale del senso, domanda il Dmowski, come si spiega che le intuizioni uditive gustatorie e muscolari non ci danno per sè alcuna intuizione spaziale? Il Testa risponde che tali sensazioni sono costruite nella forma della sensibilità interna, ossia nel tempo; il che ognun vede non essere punto vero, perchè tali sensazioni sono veramente esterne. Se Kant avesse esaminato abbastanza profondamente la questione della genesi dello spazio, avrebbe compreso che alcune intuizioni esterne non sono in origine spaziali, ma diventano tali in appresso e per associazione con altre percezioni spaziali, e per aiuto dell'intelligenza; laonde l'obbiezione del Dmowski, checchè ne dica il Testa, non era tutta errata. Anche nel discorso intorno al tempo, il nostro difende con molta copia d'argomenti la dottrina kantiana contro il sistema di Condillac.

« I sensisti, volendo, come al solito, trarre l'idea di tempo dalla sensazione trasformata, dicevano che nell' atto stesso di riconoscere una percezione come già avuta, è compresa l'idea 1° che io esisto adesso; 2° che io esisteva allorquando la prima volta fui affetto in quel dato modo; 3° che ho continuato ad esistere nell'intervallo. Da ciò inferivano che l' idea della *durata* o del *tempo limitato* origina da una successione di percezioni, e che immaginandosi essa continuata senza fine, si ha l'idea del *tempo infinito.* Il Testa obbietta che, essendo la *durata* parte del tempo, costruire il tempo colle parti del tempo è far quello che per ipotesi già si possiede. Ora, non si può negare al Testa che l' uomo adulto e che abbia conseguito il pieno sviluppo delle sue facoltà intellettuali, non possegga l' idea del tempo infinito, del quale i singoli tempi non sono che limitazioni; ma è tale fin dai primordî la vita psichica umana? L'idea del tempo infinito si svolge forse indipendentemente dalle percezioni sensibili? Erra pertanto il Testa nell'escludere l'influenza del senso nella formazione dell'idea di tempo, perchè, essendo questo a una dimensione, sono necessarî due limiti, uno dei quali è dato dalla percezione presente, l'altra dalla percezione passata; erra anche Condillac nell'escludere l'attività dell'intelletto, perchè il senso, senza l' intelletto, riprodurrebbe ogni percezione passata, come presente. È forza però ricoscere che per la natura stessa dell' obbietto che si studia, non si può fissare con precisione il limite che separa i due campi dell'una e dell'altra facoltà. Anche il Galluppi aveva impugnato l'Estetica di Kant, volendo egli derivare l'idea di tempo dal principio di causalità. fornita quindi di valore obbiettivo, giacchè, secondo lui, la causa suggerisce il *prima* e l'effetto il *poi*. A due si possono ridurre le obbiezioni mossegli dal nostro: 1° non tutti i successivi vengono da noi rappresentati in connessione causale, e non sono pure percepiti in tale relazione i coesistenti, il cui molteplice sentito è da noi ordinato nel tempo simultaneo; 2° la causa è causa solo in quanto fa esistere l' effetto, quindi posto l'uno, è posto l'altro; non verificandosi la priorità di natura, non si potrà argomentare neppure la priorità di tempo. Così il Testa, ponendosi giudice tra il filosofo tedesco e gli oppositori italiani o francesi, risolve sempre la questione in favore del primo, e diventa dommatico, perchè non vuol cedere mai nè a sensisti, nè a sperimentalisti, nè a ontologisti un palmo di terreno, neppure quando le obbiezioni di costoro contengono assai di vero, come avviene nella parte psicologica, che è la più manchevole del sistema kantiano. Quando poi, senza occuparsi delle osservazioni altrui, prende in esame l'Estetica kantiana, non la trova neppur egli salda e incensurabile in ogni sua parte. Kant, dallo stesso metodo di ricerca psicologica mancante dello studio delle funzioni del soggetto nel loro svolgimento, era stato condotto a dichiarare necessari e universali solo gli elementi che sono a priori; il Testa, pur stando fermo nel ritenere che l'intuizione sensibile contiene necessariamente e universalmente elementi soggettivi, non concede che le due forme della sensibilità siano di origine esclusivamente soggettiva. Delle percezioni, altre sono costantemente rivestite della forma del tempo; altre del tempo e dello spazio insieme; e, di più, delle prime alcune sono ordinate nel tempo simultaneo, altre nel successivo. Ora, siccome il soggetto umano non predilige una forma a un'altra, è ragionevole conchiudere che tali diversità di forma siano *affezioni* dell'oggetto esterno, alle quali corrispondano certe condizioni soggettive che ne rendano possibile la percezione. Riporre l'elemento formale sensibile o in condizioni interamente obbiettive, come fecero molti filosofi anteriori a Kant, o in condizioni interamente subbiettive, come Kant, è pel Testa gravissimo errore.

« Le conseguenze gnoseologiche di questa modificazione al Kantismo sono che noi siamo autorizzati a dire che qualche cosa conosciamo degli oggetti, questo almeno che alcuni sono acconci, come nostre rappresentazioni, a prendere o vestire soltanto la forma del tempo, ed altre quella dello spazio e del tempo insieme; perciò le cose ci sono più dappresso che non pensa Kant. Il Testa con questa critica del soggettivismo kantiano precorse in parte le dottrine dell'odierno Criticismo, che considera la forma della percezione data, al pari della materia, dalla reciproca azione del soggetto percipiente e dell'oggetto percepito. Le sue osservazioni sul diverso della forma trovano riscontro nella teoria dei *segni locali*, formulata più tardi da Hermann Lotze, secondo il quale le cose sensibili operano su noi in differente modo non unicamente per le differenti proprietà, sì anche pel luogo che occupano nello spazio; questa variante è il segno locale dell'oggetto, per il quale l'anima proietta i corpi e se li rappresenta in diversi e corrispondenti luoghi.

« 3. Assai più diffusamente che l' Estetica, espone il Testa l' *Analitica trascendentale*. L'aridità dell' argomento, la forma secca e puramente scolastica, la mancanza quasi assoluta di esempi, che, secondo quanto dice Kant nella prefazione, fiaccano le menti svezzandole dall' astrazione della legge, rendono difficile la semplice comprensione di questa parte della *Critica*. Quanto malagevole doveva essere il compito del Testa, il quale si proponeva di dichiararla agli italiani in forma ordinata, precisa ed efficace! Tuttavia la scelta e la connessione dei pensieri è da lui fatta con buon criterio, sicchè non ritrovi vere lacune, se eccettui quella delle *anfibolie*, e l'appendice in cui Kant determina la relazione generale della sua filosofia con quella di Locke e di Leibniz. Qua e là è sparsa, a illuminare le profonde astrazioni trascendentali, qualche felice similitudine. — Nella parte critico-polemica il Testa incomincia dal ribattere l'accusa che alcuni mossero a Kant di aver travolto l'ordine intellettuale col derivare le categorie dalle forme logiche dei giudizi; e la ribatte dichiarando che l'autore del Criticismo considera bensì quelle come necessarie generatrici di queste, ma non potendo vedere in faccia l'intelletto, onde scoprirne i lineamenti, ha considerato l'opera sua nelle forme logiche dei giudizi, le quali, come più palesi, lo hanno condotto alla scoperta dei concetti puri, per la quale Kant si separa dai sensisti, che facevano del sapere un'importazione tutta dal di fuori. Il Testa, tutto intento a combattere l'influenza della filosofia francese in Italia, non s'accorse che gli empiristi avevano ragione di rimproverare a Kant che avesse trasmodato nel moltiplicare gli *a priori*; imperocchè questi, fisso nell'idea che la logica pura non trae nulla dalla psicologia, la quale non potrebbe avere alcuna influenza sul canone dell'intendimento, attribuisce a una supposta origine a priori, a questo vasto serbatoio delle perdite d'analisi psicologica, tutto quanto non può trarre d'altronde. Ciò nulla meno neppur egli trovava tutto corretto nell'Analitica; così nella tavola delle forme dei giudizi, precorrendo la censura di Schopenhauer e di altri critici moderni, giudica esservi in generale una forzata analogia, una stiracchiatura voluta dall'ordine simmetrico adottato da Kant. E neppure l'ordine delle categorie kantiane non gli sembra conforme ad una vera analisi psicologica, non essendo possibile concepire le categorie della prima classe senza il principio di sostanza, appartenente alla terza; anzi egli vorrebbe non con ordine parallelo, come fa Kant, ma con ordine successivo trarre tutti i concetti puri da quello di sostanza. Tale emendamento del Testa s'accorda colla contenenza del terzo discorso della *Filosofia della Mente*, col quale si dimostra che sostanza e forza sono una cosa sola, cioè l'*essere*; e coll'emendamento del suo avversario Rosmini (che però non cita), secondo il quale, difetto capitale della logica di Kant è non aver ridotto al *minimum* la parte formale della conoscenza e non averla dedotta da un solo principio.

« Senz'avere una speciale adorazione pel dodecalogo kantiano, parmi erronea l'osservazione del Testa e del Rosmini. Concedesi che la categoria di *sostanza* sia fondamentale; ma, data questa, sono date universalmente e necessariamente tutte le altre? Inoltre Kant intese formare una tavola di categorie considerate non nella derivazione psicologica, ma nell'uso logico Sotto questo rapporto doveva obbiettare il Testa e provare, con adatti esempi, che neppure tutti i giudizi delle scienze ideali avverano in sè la condizione di appartenere ad uno dei tre momenti di ciascuno dei quattro titoli kantiani.

« Dopo la tavola dei giudizi, nell'Analitica trascendentale, si presenta assai complicata e oscura la dottrina dello schematismo, sicchè alcuni, come il Colecchi, per disperazione la lasciarono tra i misteri del trascendentalismo. Il nostro piacentino all' incontro la espone con cura speciale; la differenza tra concetto, schema e immagine è ben definita da lui. Gli schemi, secondo il Testa, hanno lo stesso ufficio che le idee generali sensibili degli ideologi; ma non va dimenticato che le idee generali del sensismo sono per astrazione dedotte dalle sensazioni, laddove nel Criticismo gli schemi sono condizioni necessarie e universali delle percezioni, epperò precedono queste.

« Il Galluppi in una certa nota della *Critica* cui cita, trova tale fondamento di ragioni che induce a credere *arbitraria* la sintesi che produce gli schemi; mentre, essendo questa a priori, dovrebbe essere necessaria. Qui è bello vedere il nostro Testa accusare con calore il critico calabrese di slealtà, perchè lasciò a mezzo la citazione kantiana, il cui vero significato è contrario a quello voluto dal filosofo sperimentalista, giacchè gli schemi kantiani, essendo fatti secondo una regola, e quindi secondo una categoria, hanno una sintesi tutt'altro che arbitraria. Essi sono le navicelle che tragittano il molteplice dei sensi all'unità dell'appercezione; e sono prodotti dall' immaginazione figurativa mediante l' unione della forma sensibile colla intellettuale.

« Ma noi chiediamo: questa immaginazione figurativa è una nuova facoltà? è senso? è intelletto? Su questo non si trova che oscurità e nella *Critica* di Kant e nell'esposizione del Testa. Se l'immaginazione figurativa può creare nel soggetto, senza esterne percezioni, tali immagini generali, è lecito arguire ch'essa potrà trarre dal suo seno anco tutto il mondo fenomenico; e allora siamo in pieno Fichtianismo. Così non volle Kant; e così non avrebbe voluto il Testa, nel quale si rileva continuamente la tendenza a combattere l' idealismo assoluto. Anzi nell'opera che stiamo esaminando, il suo pensiero assume una nuova posizione; giacchè dal subbiettivismo non deduce più lo scetticismo, come per lo innanzi; ma, pur accettando i principî fondamentali del Kantismo, raccoglie tutte le sue forze per spuntare, sotto un certo rispetto, il passaggio dal pensiero all'essere, che gli pareva impedito dalla separazione assoluta posta dal celebre pensatore tedesco tra fenomeno e noumeno. Egli non ignora che in un passo dell'Analitica si dice che il *noumeno è cagione del fenomeno*, per cui il noumeno non sarebbe più una x, sibbene una cosa conosciuta pe' suoi effetti; ma quest'affermazione sembra al Testa così in contraddizione collo spirito di tutta la *Ragione pura*, che la crede un errore del traduttore Tissot, laddove, noi sappiamo, è una vera contraddizione, sebbene accidentale, di Kant; e perciò, tralasciando di discuterla, passa ad esaminare quel punto nel quale il suo autore espone il postulato della realtà, e tratta esplicitamente la questione dell'esistenza di un qualche cosa fuori di noi. In esso, movendo dall'affermazione empirica *io sono*, pretende dimostrare che l'esperienza interna non è possibile che per l'esterna, poichè per avere coscienza dell'esistenza del proprio *io* determinato nel tempo, è necessario un permanente: il quale, non potendo essere una semplice rappresentazione intima al soggetto, esiste al di fuori; e noi ne siamo fatti certi per coscienza immediata. Il filosofo prussiano canta vittoria contro l'idealismo dommatico di Berkeley, e contro l'idealismo problematico di Descartes; ma Fichte, colla logica rigorosa, severa, inflessibile, mostra ch'egli non ha preclusa la via ad ogni obbiezione su questo punto del suo sistema. Il Testa pure dichiara che, movendo dai principî fondamentali della *Critica*, Kant non poteva stanziarsi nella realtà: 1° perchè la coscienza dell'esistenza empirica può essere determinata senza la realtà dell' oggetto esterno, come avviene nei sogni e nel delirio; 2° perchè pensare una relazione coll'esterno non è averne il *sentimento* (1). Le due obbiezioni del Testa non vanno. Quanto alla prima conviene avvertire che nel sogno e nel delirio non avverrebbe di riferire le rappresentazioni a oggetti esteriori, ove questi non risultassero composti di percezioni avute e variamente associate. Quanto alla seconda, il Testa, come il Galluppi, confonde il sentimento di una cosa colla coscienza immediata della sua esistenza; ora, sentire ed essere conscio di sentire, tuttochè abitualmente congiunti nello spirito, sono cose ben differenti. L'obbiezione a Kant va formulata così: il riferire ogni rappresentazione a un esterno non implica coscienza immediata della realtà. E ragionevolmente, imperocchè sta bene che l'*io sono* suppone qualche cosa di permanente nella percezione; ma chi mi assicura che questo permanente non sia una funzione mentale, cioè il principio di sostanza? Bisognerebbe che l'esterno si addentrasse in noi in modo da divenire esso stesso coscienza; allora saremmo la coscienza-cosa e l'idealismo sarebbe abbattuto. Invano ogni filosofia, ogni scuola, ogni generazione si travaglia per togliere il dualismo tra pensiero e cosa, tra conoscente e conosciuto: nè gli uomini sanno persuadersi di tale incapacità, poichè la tendenza metafisica ha profonde radici nella loro natura.

« Il Testa, sebbene non approvi la dimostrazione della realtà esterna quale è esplicitamente data da Kant, stima che gli elementi costitutivi della cognizione, come vengono fissati nella *Ragione pura*, contengano ragioni sufficienti per aggiungere ad una scienza reale. Ecco come. Ogni cognizione si compone, secondo Kant, di un elemento sensibile formale (spazio e tempo); di un elemento sensibile materiale (molteplice sensato); di un elemento intellettuale e formale (categoria). Già vedemmo la modicazione fatta dal Testa all'elemento formale sensibile; quanto all'elemento materiale, egli ne ammette la realtà, non per dimostrazione della coscienza trascendentale *io sono*, come Kant; non per diretta oggettivazione della sensazione, come il Galluppi; ma come verità primitiva, sulla quale, nonchè assurdo, è impossibile rimanere dubbiosi. Kant però non può sostenere che la materia della cognizione sia d'origine esclusivamente oggettiva; essa è un'astrazione della mente, e si compone di elementi parte subbiettivi, parte obbiettivi, poichè niuna cosa si può conoscere altrimenti che per mezzo di rapporti; realtà empirica e realtà assoluta non sono disgiunte che nell'immaginazione del filosofo. Così cade il dualismo posto da lui tra forma e materia. Rimane a parlare del terzo elemento, che, per essere formale, Kant predica affatto soggettivo. La questione è ardua. Unico rimedio alle disastrose conseguenze del Kantismo era dissoggettivare le categorie; sensisti e sperimentalisti italiani si erano già a tal uopo adoperati. Erano riusciti? È ciò che discute lungamente il nostro Testa.

---

(1) La parola *sentimento* è impropriamente usata dal Testa e dai filosofi italiani contemporanei per indicare una funzione della facoltà *percettiva* e non della *affettiva*.

« Il Galluppi si affidava ai giudizi per cogliere la realtà, perchè i giudizi erano pure vedute dello spirito, di modo che se la realtà non ci fosse apparsa da bel principio, come in essi la apprendiamo, quella costruita di poi sarebbe stata una mera realizzazione della nostra mente. Dal sentimento del *me* che sente il *non me*, per mezzo del principio d'identità e di contraddizione, con metodo analitico egli trae tutte le categorie; così la categoria dell'unità è già supposta dall'unità metafisica del *me*; la categoria della moleplicità è costituita dall'identico ripetuto, e via dicendo degli altri principî puri. Il Galluppi è vittima di un'illusione naturale, osserva il Testa; egli suppone ciò che vuol trovare. Invero il sentimento del *me*, dal quale egli muove, non è più che una nostra modificazione, e per se stessa non può darci altra idea che quella di un particolare nostro modo di esistere; laddove la rappresentazione *io penso* è possibile solo per una speciale funzione della mente, che è la categoria dell'unità. Così la nozione $1 = 1 = 1$, data dal principio d'identità, non genera mai il numero senza un mezzo di legame, che è la categoria della molteplicità.

« Per fondare la realtà della scienza il Galluppi dichiarò obbiettivo il principio di causa ed effetto; ma la sua dimostrazione, come vittoriosamente rileva il Testa, non dimostra niente, imperocchè è fondata sul principio di contraddizione, che per essere puramente regolativo, non può avanzare di un filo le nostre cognizioni; inoltre pone come vera la cosa da dimostrarsi. A giudizio del professore di Napoli, il criticista, sostenendo la soggettività del principio di causa, cade in tale contraddizione, ch'esso è *ruinato irreparabilmente*; poichè, se il principio di causalità è soggettivo, è anco universale e necessaria la congiunzione delle sensazioni per essa operata nell'esperienza; ma Kant dice le cento e mille volte che nell'esperienza le intuizioni si combinano accidentalmente; e la contraddizione si può togliere solamente coll'ammettere che il principio di causalità sia a posteriori. Qui, come nella questione dei giudizi sintetici e analitici, il Galluppi mostra di non avere giustamente compresa la dottrina di Kant. Infatti questi dice necessaria non la congiunzione dell'elemento *a* coll'elemento *b*, ma una cognizione in genere operata dall'unità sintetica dell'*io*. La necessità è il carattere dei giudizi d'esperienza, ma non s' incontra mai nei giudizi puramente di percezione; essa non deriva dalla cognizione della materia dei fenomeni, nè dal paragone e dalla generalizzazione degli stessi, sì solamente dal soggetto. Di questa natura è la risposta del Testa, che aveva afferrata l' importante differenza stabilita da Kant tra giudizi *sperimentali* e giudizi *percettivi*. Tuttavia, sebbene il Testa non ammetta col Galluppi che si possono oggettivare le categorie, conclude che la scienza, quantunque composta di elementi soggettivi, ha valore reale, perchè questa è l'unica a cui l' uomo possa arrivare e sarebbe pazzia pretendere ad un sapere assolutamente reale, ossia indipendente dal soggetto.

« Le polemiche sostenute dal nostro per l' Analitica trascendentale contro altri filosofi italiani contemporanei, non presentano alcuna novità di pensiero, e non ce ne occuperemo.

« 4. L'esposizione della *Dialettica trascendentale* è dal Testa divisa in tre capitoli : 1° Psicologia razionale o dottrina dei paralogismi; 2° Cosmologia o dottrina delle antinomie; 3° Ideale della ragion pura. Ad ogni capitolo seguono considerazioni critiche; è notabile però che in questo volume, dove si trattano questioni che toccano i fondamenti della moralità e della religione, il Testa non sostiene arditamente, come vedemmo essere suo costume, le teoriche kantiane. Tuttavia egli s' accorda con Kant nel riporre l' operare morale in una facoltà che ha la ragione di determinarsi per la legge, la quale è una esemplarità ideale obbligatoria, e nel distinguere nettamente la morale dalla religione. Anche a giudizio del Testa la psicologia, per quanto s' arrabatti, non giungerà mai all' Assoluto, se non come ad una nozione suggerita dall' ordinamento mentale, epperò senza valore oggettivo. Ciò non ostante, come Kant ammette la necessità dell' esistenza di Dio per l' attuazione del sommo Bene, e riguarda la credenza in esso come una fede pratica razionale e pura, così il nostro Piacentino ammette l'esistenza reale dell' Assoluto, come provata dal bisogno intimo di tutti noi che non possiamo contentarci del concetto logico e puramente regolativo. Una verità non solo formale, ma reale, è una credenza universale, una credenza indistruttibile.

« Colla Dialettica finisce l' esposizione del Testa. Sebbene manchi tutta la *Metodica trascendentale*, la filosofia teoretica di Kant si può considerare esaurita; imperocchè gli altri capitoli della *Ragione pura* contengono nessuna nuova dottrina e hanno un valore puramente esplicativo.

« 5. Il Testa non riuscì a mettere in rilievo il profondo procedimento del pensiero kantiano, e a compiere quel lavoro d'analisi profonda e sottile per cui altri, secondo quello che dice lo stesso Kant (¹) a proposito dell' interpretazione storica delle idee platoniche, può arrivare, mediante il confronto delle varie dottrine espresse da un autore, a cogliere il pensiero intimo, da

---

(¹) Kant's, *Kritik der reinen Vernunft*, ed. Rosenkranz, pag. 254.

cui questi è dominato, più di quello che l'autore stesso abbia saputo fare. La sua esposizione diventa spesso una traduzione; il suo dire, ora più, ora meno efficace, è sempre più preciso e scientifico di quello del Mantovani. Ma la parte più importante del suo lavoro è quella critica, dove, valendosi del Kantismo, egli mostra, con potente dialettica, le fallacie dei sistemi dei filosofi italiani, vuoi sensisti, vuoi sperimentalisti, vuoi ontologisti. Se però nelle questioni gnoseologiche move a costoro savie censure, non è così nelle psicologiche. A lui mancava, per le condizioni scientifiche d'allora, la nozione dello svolgimento progressivo a cui vanno soggette tutte le funzioni nell' uomo. L'anima descritta da Kant, e in ciò il Testa gli è scuolaro fedele, è quella di un filosofo avvezzo a ogni esercizio del pensiero. Ma i più grandi pensatori di tutti i tempi solo per gradi insensibili acquistarono quella potente intelligenza; la conoscenza dell' anima di un Platone, di un Aristotele, di un Cartesio, di un Kant, di un Rosmini, è del massimo valore scientifico; ma essa non sempre serve alla soluzione di molte capitali questioni di psicologia. Così un botanico, non potrebbe dall' esame di un' annosa quercia dettare le leggi biologiche dei vegetali.

« Riuscì il Testa nel particolare scopo propostosi di diffondere l' amore di Kant in Italia? No certamente; il suo rimase, per allora, un tentativo solitario e negletto; gli astri di Rosmini e di Gioberti di loro luce vincevano le stelle minori. I tempi non erano maturi; e a lui, com' era successo nella lotta tra classicisti e romanticisti nel campo delle lettere, si contrappose l' italianità in filosofia, sentimento che, esagerato dal Gioberti, era per molti un pregiudizio e un pretesto a scusare l' angustia delle menti e l' ignoranza di ogni moderna coltura. Si aggiunga che il nostro appariva presentare agli italiani come progresso un sistema che in Germania aveva già perduto molto della sua rinomanza; imperocchè allora nelle Università tedesche era giunto al suo apice l' Idealismo assoluto e panteistico dei successori di Kant; e siccome raramente un uomo può esercitare una grande influenza fuori del proprio paese in un tempo, in cui dai connazionali non siano riconosciuti i suoi meriti e proclamata la grandezza sua, non avendo potuto il Kantismo, per mancanza di buone fonti e di preparazione filologica, acquistare seguaci appo noi al tempo della sua maggiore diffusione e celebrità nella terra natale, avvenne che l' Italia fu hegeliana prima che kantiana. Alfonso Testa è, io credo, l' unico *Kantiano* che abbia avuto l' Italia, sebbene egli non accettasse nessuna filosofia come definitiva. Gli altri pensatori italiani fautori del Criticismo sorsero più tardi in seguito al risorgimento del Kantismo avvenuto in Germania, perciò essi sono da chiamarsi *Neo-kantiani*. Sebbene il Piacentino non abbia veduto il suo tentativo coronato da felice successo, merita un posto onorevole nella storia della filosofia italiana, perchè egli, precorrendo i tempi, consacrò quasi tutta la sua lunga vita a sciogliere il pensiero nazionale dalla filosofia scolastica dei Gesuiti (¹), dai lacci del sensismo e dai dommi dell' idealismo ontologico, innalzandolo a quella pura razionalità e a quel criticismo libero e indipendente che ai nostri giorni ha acquistati valenti e numerosi cultori.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Carutti presenta le pubblicazioni giunte in dono, richiamando l'attenzione dei Socî sui due primi volumi contenenti la traduzione francese del *Trattato della generazione degli animali, di Aristotele,* fatta dal Socio straniero J. Barthélemy-Saint Hilaire, e sul vol. I del *Vocabolario geroglifico copto-ebraico,* del dott. Simeone Levi, opera premiata nel concorso al premio Reale del 1886 per la Filologia.

Lo stesso Segretario presenta, per parte dell'autore, gli *Studî storici sùl marchese Guglielmo III di Monferrato ed i suoi figli con documenti inediti*, del sacerdote Fedele Savio, e discorre di questa importante pubblicazione, che rischiara alcuni punti della vita di Guglielmo di Monferrato detto il Vecchio, chiamato IV dai più. Gli *Studî* dell'autore recano un contributo prezioso alla storia di una Casa tanto illustre, e che attende ancora una narrazione compiuta.

Il Socio Le Blant presenta una pubblicazione colle seguenti parole:

« J'ai l'honneur de présenter à l'Académie des Lincei une Notice due à M^r De Nolhac, ancien membre de l'Ecole française de Rome. Ce travail, intitulé *Fac-similés de l'écriture de Pétrarque et appendices au Canzoniere autographe,* est accompagné de notes intéressantes sur la bibliothèque du grand poète italien. M^r De Nolhac y a joint quatre planches donnant des fac-similés de son écriture, tirés des manuscrits de la Bibliothèque nationale de Paris et portant les dates de 1337, 1347, 1355 et 1369 ».

(¹) Alla fine del secondo volume dell'esposizione su Kant doveva trovarsi una dissertazione, nella quale si discuteva quello che nelle *Istituzioni filosofiche* del gesuita polacco G. L. Dmowski (che era il testo dell'insegnamento filosofico gesuitico in Piacenza e altrove), volevasi mettere nella testa dei giovani studenti intorno a Kant; ma la Censura di Parma, a cui lo scritto era stato mandato per l'approvazione, rispose: *Non è permesso di stampare cosa che sia in disistima dell'insegnamento gesuitico.* — Ho sott'occhio alcuni passi soppressi dalla Censura dalle opere del Testa; da essi appare evidente che quei Catoni, nel muovere le forbici, furono guidati tutt' altro che dall' amore del vero. Il nostro abate aveva la grave colpa di non essersi mai inchinato ai Gesuiti.

Il Socio Helbig presenta i disegni del sarcofago policromo di *Seianti Thanunia* trovato in una tomba chiusina, e degli oggetti di toeletta lavorati in argento ch' erano appesi alla parete sopra il medesimo sarcofago.

Il sig. Casati (¹), che assiste alla seduta, domanda all' Accademia il permesso di proporre un modo d'interpretare l'iscrizione etrusca del monumento, di cui l'accademico Helbig ha presentato un disegno colorato. Egli crede che una lettera sia male scritta, ed osserva anzitutto che il prenome manca, e che questi può essere *Larthia, Arunthia* o simili. *Seianti* sarebbe il nome di famiglia, nome identico a quello del sarcofago di Firenze; *Thanunia* indicherebbe un ramo della famiglia, e *Tlesnasa* sarebbe il nome del marito, perchè la terminazione *sa* è in generale interpretata nel senso di *uxor*. Inquanto alla precedente parola *Thanunia*, se essa terminasse colla forma *Thanunial*, designerebbe il nome della madre. Per dare tuttavia una interpretazione sicura dell'iscrizione, bisognerebbe aver sotto gli occhi tutto il monumento, od una fotografia di quest'ultimo.

Il Segretario Carutti comunica all'Accademia che la stampa del Volume I del *Codice Astense* sarà terminata fra giorni, ed in tal modo resterà appagato il desiderio degli studiosi di veder compiuta la importante pubblicazione intrapresa da Quintino Sella.

PERSONALE ACCADEMICO

Il Vice-presidente Fiorelli comunica all'Accademia la dolorosa notizia della perdita del Socio straniero Giovanni Nicola Madwig, il quale apparteneva alla Classe di scienze morali, storiche e filologiche, come Corrispondente straniero dal 4 febbraio 1877 e come Socio straniero dal 26 luglio 1883.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Carutti dà comunicazione dei programmi dei concorsi a premio banditi dalla R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena.

Due di questi premi sono di L. 500 ognuno, coi temi seguenti:

I. *La concorrenza forestiera e i dazi doganali, nelle loro attinenze colla economia agraria italiana e colla prosperità della nazione.*

(¹) Il Socio Mancini, valendosi della facoltà concessa dall'art. 20 dello statuto, aveva presentato alla Classe il sig. C. Casati, Consigliere della Corte di Appello di Parigi, cultore degli studî relativi alle antichità etrusche.

II. *In quanto il rispetto al principio di tradizione nelle Leggi conferisca alla loro morale autorità, ed in quanto sia di ostacolo al loro spontaneo, razionale, progressivo sviluppo.*

Tempo utile, 31 dicembre 1887.

Altri due premi, fondati del prof. Luigi Cossa, sono di L. 600 ciascuno, coi temi seguenti:

I. *L'economia politica nelle Accademie italiane della seconda metà del secolo XVIII e ne' Congressi degli scienziati della prima metà del secolo XIX.*

II. *Fare una esposizione storico-critica delle teorie economiche, finanziarie e amministrative negli Ex-Stati di Modena e Parma e nelle Romagne sino al 1848.*

Tempo utile, 31 dicembre 1888.

Lo stesso SEGRETARIO annuncia che dal Ministero della pubblica istruzione vennero trasmessi all'Accademia gli avvisi di concorso ad otto assegni per istudî di perfezionamento all'estero, sei dei quali istituiti dal Ministero stesso, uno dal R. Collegio Ghislieri di Pavia, ed uno dalla Cassa di risparmio di Milano.

Questi assegni sono di lire 3000 ognuno, per un anno, a datare dal 1° novembre 1887; le norme e condizioni per concorrere a questi posti, trovansi inserite nella Gazzetta Ufficiale del 28 febbraio scorso.

Il Segretario CARUTTI presenta ancora il programma di un concorso letterario e poetico, bandito dalla città di Aix in Provenza, in occasione del 4° centenario dell'annessione della Provenza alla Francia.

CORRISPONDENZA

Il Segretario CARUTTI dà comunicazione della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La R. Accademia della Crusca di Firenze; la Società di storia naturale di Danzica; la Società filosofica americana di Filadelfia; le Società geologiche di Manchester e di Edimburgo; la Società geologica e di storia naturale di Ottawa; l'Istituto Smithsoniano di Washington; l'Università di Strasburgo; il Museo di zoologia comparata di Cambridge Mass.; il Comitato geologico di Pietroburgo; la Commissione per la carta geologica del Belgio, di Bruxelles.

Annuncia l'invio delle proprie pubblicazioni:

L'Accademia delle scienze di S. Francisco.

Ringrazia ed annuncia l'invio delle proprie pubblicazioni:

La Società di storia naturale di Boston Mass.

D. C.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª TRANSUNTI.
2ª MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche*
Vol. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — TRANSUNTI. Vol. I-VIII. (1876-84).
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — RENDICONTI Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°-6°.
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

ERMANNO LOESCHER & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
ULRICO HOEPLI. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

INDICE

Classe di scienze morali, storiche e filologiche. *Seduta del 20 Marzo 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Fiorelli. Notizie delle scoperte di antichità del mese di febbraio . . . . Pag. [illegible]
Carutti. Della « Société d'Histoire diplomatique » . . . . » 228
Credaro. Alfonso Testa o i Primordi del Kantismo in Italia. Nota VI (presentata dal Socio *Ferri*) . . . . » 229

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Carutti (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle del Socio *Barthélemy-Saint Hilaire*, e del dott. *Levi*. — Presenta pure, discorrendone, una pubblicazione del sacerdote *Savio* . . . . » 242
Le Blant. Fa omaggio di una pubblicazione del sig. *De Nolhac*, e ne discorre. . . . . » »
Helbig. Presenta ed illustra alcuni disegni di una tomba chiusina . . . . » 243
Casati. Osservazioni sulla interpretazione da darsi alla iscrizione della tomba illustrata dal Socio *Helbig* . . . . » »
Carutti (Segretario). Informa l'Accademia che la stampa del Vol. I del *Codice Astense* sarà terminata fra brevissimo tempo . . . . » »

PERSONALE ACCADEMICO

Fiorelli (Vice-presidente). Comunica la morte del Socio straniero *Giovanni Nicola Madvig* » »

CONCORSI A PREMI

Carutti. Da comunicazione dei programmi di concorsi a premio, banditi dalla R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena e gli avvisi di concorso ad assegni per istudî di perfezionamento all'estero . . . . » »
Id. Presenta il programma di un concorso letterario e poetico, bandito dalla città di Aix in Provenza . . . . » 244

CORRISPONDENZA

Id. Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » »
Bullettino bibliografico

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 7

1° SEMESTRE

Seduta del 3 Aprile 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 3 aprile 1887

F. Brioschi Presidente.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Matematica. — *Sulle funzioni sigma iperellittiche.* Nota del Socio F. Brioschi.

« 1.° In una Nota che ebbi l' onore di presentare lo scorso anno all'Accademia (¹), ho dimostrato che, posto:

$$u_1 = \tfrac{1}{2}\int_{a_1}^{x_1} \frac{dx}{t} + \tfrac{1}{2}\int_{a_3}^{x_2} \frac{dx}{t}, \qquad u_2 = \tfrac{1}{2}\int_{a_1}^{x_1} \frac{x\,dx}{t} + \tfrac{1}{2}\int_{a_3}^{x_2} \frac{x\,dx}{t}$$

essendo:

$$t = \sqrt{f(x)} = \overset{4}{\underset{0}{\Pi}}{}_r (x - a_r)^{\frac{1}{2}}$$

ed indicando con $\Theta(u_1, u_2)$, o semplicemente con Θ, una funzione di u_1, u_2 per la quale sussistano le relazioni:

$$\frac{d \log \Theta}{du_1} = -\tfrac{1}{2}\int_{a_1}^{x_1} \frac{g(x)\,dx}{t} - \tfrac{1}{2}\int_{a_3}^{x_2} \frac{g(x)\,dx}{t} + \frac{t_1 - t_2}{x_1 - x_2}$$

$$\frac{d \log \Theta}{du_2} = -\tfrac{1}{2}\int_{a_1}^{x_1} \frac{x^2\,dx}{t} - \tfrac{1}{2}\int_{a_3}^{x_2} \frac{x^2\,dx}{t}$$

(¹) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Seduta del 21 marzo 1886.

nella prima delle quali, supposto:

$$f(x) = x^5 + A_1 x^4 + A_2 x^3 + A_3 x^2 + A_4 x + A_5$$

si ha:

$$g(x) = 3x^3 + 2A_1 x^2 + A_2 x$$

e t_1, t_2 sono i valori di t corrispondenti ad $x = x_1$, $x = x_2$; si deducono le due seguenti formole.

« Sia $p_r(u_1, u_2)$ una funzione di u_1, u_2 definita dalla:

$$p_r = (a_r - x_1)^{\frac{1}{2}} (a_r - x_2)^{\frac{1}{2}}$$

e $p_{rs}(u_1, u_2)$ la funzione:

$$p_{rs} = \frac{p_r p_s}{x_1 - x_2} \left[\frac{t_1}{(a_r - x_1)(a_s - x_1)} - \frac{t_2}{(a_r - x_2)(a_s - x_2)} \right]$$

si ottengono le:

$$p_r^2 = a_r^2 + \frac{d^2 \log \Theta}{du_1\, du_2} + a_r \frac{d^2 \log \Theta}{du_2^2} \tag{1}$$

$$p_{rs}^2 = K_{rs} - \left[\frac{d^2 \log \Theta}{du_1^2} + (a_r + a_s) \frac{d^2 \log \Theta}{du_1\, du_2} + a_r a_s \frac{d^2 \log \Theta}{du_2^2} \right] \tag{2}$$

nelle quali a_r, a_s sono due qualsivogliano fra le $a_0, a_1 .. a_4$ e K_{rs} costante è eguale:

$$K_{rs} = (a_r + a_s)^3 - a_r a_s (a_r + a_s) + A_1 (a_r + a_s)^2 + A_2 (a_r + a_s) + A_3 . \tag{3}$$

Evidentemente si avranno cinque funzioni p_r e dieci funzioni p_{rs}.

« 2.° Supposto a_r, a_s, a_m differenti fra loro, sono note le due relazioni:

$$\left.\begin{aligned} \frac{dp_r}{du_1} + a_s \frac{dp_r}{du_2} &= - p_s p_{rs} \\ \frac{dp_{rs}}{du_1} + a_m \frac{dp_{rs}}{du_2} &= - p_{rm} p_{sm} . \end{aligned}\right. \tag{3}$$

« Dalla prima di queste si ottengono le due:

$$\frac{d^2 \log p_r}{du_1^2} + a_s \frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} = - \frac{1}{p_r} \left[p_s \frac{dp_{rs}}{du_1} + p_{rs} \frac{dp_s}{du_1} \right] + \frac{p_s p_{rs}}{p_r^2} \frac{dp_r}{du_1}$$

$$\frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} + a_s \frac{d^2 \log p_r}{du_2^2} = - \frac{1}{p_r} \left[p_s \frac{dp_{rs}}{du_2} + p_{rs} \frac{dp_s}{du_2} \right] + \frac{p_s p_{rs}}{p_r^2} \frac{dp_r}{du_2}$$

le quali sommate, dopo avere moltiplicato per a_m la seconda, conducono alla:

$$\frac{d^2 \log p_r}{du_1^2} + (a_s + a_m) \frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} + a_s a_m \frac{d^2 \log p_r}{du_2^2} =$$

$$= \frac{1}{p_r^2} \Big[p_r p_{sm} (p_s p_{rm} + p_m p_{rs}) - p_m p_s p_{rm} p_{rs} \Big] .$$

« Ora:

$$p_s p_{rm} = p_r p_{sm} + (rs) p_{\lambda\mu} ; \qquad p_m p_{rs} = p_r p_{sm} + (rm) p_{\lambda\mu}$$

indicando con a_λ, a_μ le ultime due fra le cinque quantità $a_0, a_1 .. a_4$, e scrivendo per brevità $(rs) = a_r - a_s$, $(rm) = a_r - a_m$. Sostituendo, si otterrà quindi la prima relazione:

$$\frac{d^2 \log p_r}{du_1^{\,2}} + (a_s + a_m) \frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} + a_s a_m \frac{d^2 \log p_r}{du_2^{\,2}} = p_{sm}^2 - (rs)(rm) \frac{p^2{}_{\lambda\mu}}{p_r^{\,2}} \tag{4}$$

« Per una stessa funzione p_r si avranno evidentemente sei relazioni analoghe alla superiore quante sono le combinazioni a due a due delle quattro quantità a_s, a_m, a_λ, a_μ; tre di esse sono però conseguenza delle altre. Permutando in questa gli indici s, λ, e sottraendo da essa quella che ottiensi colla indicata permutazione, si ha:

$$(s\lambda) \left[\frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} + a_m \frac{d^2 \log p_r}{du_2^{\,2}} \right] = p_{sm}^2 - p_{\lambda m}^2 - \frac{(rm)}{p_r^{\,2}} \left[(rs)\, p_{\lambda\mu}^2 - (r\lambda)\, p_{s\mu}^2 \right]$$

ossia:

$$\frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} + a_m \frac{d^2 \log p_r}{du_2^{\,2}} = (rm) \frac{p^2{}_{rm}}{p_r^{\,2}} - p_m^2 \; . \tag{5}$$

« Si permuti nuovamente in quest' ultima l' indice m coll' indice μ, e moltiplicata la stessa per $a_r - a_\mu$ vi si aggiunga quella che ottiensi dalla permutazione moltiplicata per $a_m - a_r$; dopo facili riduzioni si giunge alla:

$$\frac{d^2 \log p_r}{du_1\, du_2} + a_r \frac{d^2 \log p_r}{du_2^{\,2}} = \frac{f'(a_r)}{p_r^{\,2}} - p_r^{\,2} \tag{6}$$

« Affatto analogamente per la relazione (3) si ottiene:

$$\frac{d^2 \log p_{rs}}{du_1^{\,2}} + (a_\lambda + a_\mu) \frac{d^2 \log p_{rs}}{du_1\, du_2} + a_\lambda\, a_\mu \frac{d^2 \log p_{rs}}{du_2^{\,2}} =$$
$$= \frac{1}{p^2{}_{rs}} \left[p_{rs}\, p_{\lambda\mu} \left(p_{r\lambda}\, p_{s\mu} + p_{s\lambda}\, p_{r\mu} \right) - p_{r\lambda}\, p_{s\lambda}\, p_{r\mu}\, p_{s\mu} \right]$$

ma:

$$p_{s\lambda}\, p_{r\mu} = p_{rs}\, p_{\lambda\mu} - (\lambda r)\, (\mu s)\, p_m \quad ; \quad p_{r\lambda}\, p_{s\mu} = p_{rs}\, p_{\lambda\mu} - (\lambda s)\, (\mu r)\, p_m$$

quindi sostituendo:

$$\frac{d^2 \log p_{rs}}{du_1^{\,2}} + (a_\lambda + a_\mu) \frac{d^2 \log p_{rs}}{du_1\, du_2} + a_\lambda a_\mu \frac{d^2 \log p_{rs}}{du_2^{\,2}} = p^2{}_{\lambda\mu} - (\lambda r)(\lambda s)(\mu r)(\mu s) \frac{p^2{}_m}{p^2{}_{rs}} \tag{7}$$

e per una stessa funzione p_{rs} si avranno tre relazioni della stessa specie.

« Permutando in questa gli indici λ, m; poi gli indici μ, m; e moltiplicando le tre equazioni, la prima per $(\lambda\mu)\,(mr)\,(ms)$, la seconda per (μm) $(\lambda r)\,(\lambda s)$, l'ultima per $(m\lambda)\,(\mu r)\,(\mu s)$, e sommandole si giunge alla:

$$\frac{d^2 \log p_{rs}}{du_1^{\,2}} + (a_r + a_s) \frac{d^2 \log p_{rs}}{du_1\, du_2} + a_r\, a_s \frac{d^2 \log p_{rs}}{du_2^{\,2}} = p^2{}_{rs} + \frac{f'(a_r)\, f'(a_s)}{(a_r - a_s)^2 p^2{}_{rs}} \, . \tag{8}$$

« 3.° Nelle relazioni (1) (2) sostituiamo alla funzione $\Theta(u_1, u_2)$ una funzione $\sigma(u_1, u_2)$, che denomineremo la sigma fondamentale, legata alla prima dalla relazione:

$$\sigma(u_1, u_2) = e^{\frac{1}{2}\mathrm{D}} \frac{\Theta(u_1, u_2)}{\Theta(0)} \tag{9}$$

posto:

$$D = \tfrac{1}{5}(2\,A_3\,u_1^2 + A_2\,u_1\,u_2 + 2\,A_1\,u_2^2)$$

ed essendo A_1, A_2, A_3 i coefficienti del 2°, 3°, 4° termine della funzione $f(x)$. Si otterranno le:

$$(10)\quad \begin{aligned} p_r^2 &= m_r + \frac{d^2 \log \sigma}{du_1\,du_2} + a_r \frac{d^2 \log \sigma}{du_2^2} \\ p^2_{rs} &= m_{rs} - \left[\frac{d^2 \log \sigma}{du_1^2} + (a_r + a_s)\frac{d^2 \log \sigma}{du_1\,du_2} + a_r\,a_s \frac{d^2 \log \sigma}{du_2^2}\right] \end{aligned}$$

e le costanti m_r, m_{rs} avranno i valori:

$$(11)\quad \begin{aligned} m_r &= \tfrac{1}{10}[10\,a_r^2 + 4\,A_1\,a_r + A_2] \\ m_{rs} &= K_{rs} - \tfrac{1}{10}[4\,A_1\,a_r\,a_s + A_2\,(a_r + a_s) + 4\,A_3]\,. \end{aligned}$$

« Se ora poniamo:

$$p_r(u_1, u_2) = C_r \frac{\sigma_r(u_1, u_2)}{\sigma(u_1, u_2)} \quad , \quad p_{rs}(u_1, u_2) = C_{rs} \frac{\sigma_{rs}(u_1, u_2)}{\sigma(u_1, u_2)}$$

nelle quali C_r, C_{rs} sono nuove costanti di cui i valori saranno dati più avanti; dalle equazioni (6) (8) (10) si deducono le due seguenti:

$$(12)\quad \begin{aligned} &\frac{d^2 \log \sigma_r}{du_1\,du_2} + a_r \frac{d^2 \log \sigma_r}{du_2^2} = \frac{f'(a_r)}{C_r^2}\,\frac{\sigma^2(u)}{\sigma_r^2(u)} - m_r \\ &\frac{d^2 \log \sigma_{rs}}{du_1^2} + (a_r + a_s)\frac{d^2 \log \sigma_{rs}}{du_1 du_2} + a_r a_s \frac{d^2 \log \sigma_{rs}}{du_2^2} = \frac{f'(a_r)\,f'(a_s)}{(a_r - a_s)^2 C^2_{rs}}\,\frac{\sigma^2(u)}{\sigma^2_{rs}(u)} + m_{rs} \end{aligned}$$

mentre le (10) darebbero:

$$(13)\quad \begin{aligned} &\frac{d^2 \log \sigma}{du_1 du_2} + a_r \frac{d^2 \log \sigma}{du_2^2} = C_r^2 \frac{\sigma_r^2(u)}{\sigma^2(u)} - m_r \\ &\frac{d^2 \log \sigma}{du_1^2} + (a_r + a_s)\frac{d^2 \log \sigma}{du_1 du_2} + a_r\,a_s \frac{d^2 \log \sigma}{du_2^2} = m_{rs} - C^2_{rs} \frac{\sigma^2_{rs}(u)}{\sigma^2(u)}\,. \end{aligned}$$

« Dalle equazioni (13) e da quella che ottiensi sostituendo nella prima di esse l'indice s all'indice r, si ottengono i seguenti valori:

$$(14)\quad \begin{aligned} \frac{d^2 \log \sigma}{du_2^2} &= \frac{1}{a_r - a_s}\left[C_r^2 \frac{\sigma_r^2}{\sigma^2} - C_s^2 \frac{\sigma_s^2}{\sigma^2}\right] + \gamma_{rs} \\ \frac{d^2 \log \sigma}{du_1 du_2} &= \frac{1}{a_r - a_s}\left[C_s^2\,a_r \frac{\sigma_s^2}{\sigma^2} - C_r^2\,a_s \frac{\sigma_r^2}{\sigma^2}\right] + \beta_{rs} \\ \frac{d^2 \log \sigma}{du_1^2} &= -\,C^2_{rs} \frac{\sigma^2_{rs}}{\sigma^2} + \frac{1}{a_r - a_s}\left[C_r^2\,a_s^2 \frac{\sigma_r^2}{\sigma^2} - C_s^2\,a_r^2 \frac{\sigma_s^2}{\sigma^2}\right] + \alpha_{rs} \end{aligned}$$

essendo:

$$(15)\quad \gamma_{rs} = \frac{m_s - m_r}{a_r - a_s}\ ;\ \beta_{rs} = \frac{a_s\,m_r - a_r\,m_s}{a_r - a_s}\ ;\ \alpha_{rs} = m_{rs} + \frac{a_r^2\,m_s - a_s^2\,m_r}{a_r - a_s}\,.$$

« Le tre costanti sopra definite hanno una importante proprietà. Si considerino le due forme binarie cubiche:

$$\begin{aligned} \varphi(z_1, z_2) &= z_1\,(z_2 - a_r\,z_1)\,(z_2 - a_s\,z_1) \\ \psi(z_1, z_2) &= (z_2 - a_m\,z_1)\,(z_2 - a_\lambda\,z_1)\,(z_2 - a_\mu\,z_1) \end{aligned}$$

e si indichi con $(\varphi\psi)_2$ il loro covariante simultaneo quadratico: si ha·

$$(\varphi\psi)_2 = \tfrac{5}{9}\left[\alpha_{rs}\, z_1^2 + 2\,\beta_{rs}\, z_1\, z_2 + \gamma_{rs}\, z_2^2\right].$$

« Le forme quadratiche $(\varphi\psi)_2$ sono evidentemente in numero di dieci, e pei coefficienti di esse sussiste la proprietà:

$$\Sigma\alpha_{rs} = 0 \quad , \quad \Sigma\beta_{rs} = 0 \quad , \quad \Sigma\gamma_{rs} = 0$$

nelle quali il simbolo di sommatoria si estende ai dieci valori.

« Equazioni simili alle (14) si possono ottenere per tutte le funzioni sigma nel modo seguente. Dalla equazione (5), nella quale si sostituisca s ad m, e dalla (6) si deducono, per le (14), le due relazioni:

$$(16)\qquad \begin{aligned} \frac{d^2\log\sigma_r}{du_2^{\,2}} &= \frac{f'(a_r)}{(a_r - a_s)\,C_r^2}\,\frac{\sigma^2}{\sigma_r^{\,2}} - \frac{C^2_{rs}}{C_r^2}\,\frac{\sigma^2_{rs}}{\sigma_r^{\,2}} + \gamma_{rs} \\ \frac{d^2\log\sigma_r}{du_1\,du_2} &= -\frac{f'(a_r)}{(a_r - a_s)\,C_r^2}\,a_s\frac{\sigma^2}{\sigma_r^{\,2}} + \frac{C^2_{rs}}{C_r^2}\,a_r\frac{\sigma^2_{rs}}{\sigma_r^{\,2}} + \beta_{rs} \end{aligned}$$

e quindi dalla (4), dopo alcune riduzioni, la terza:

$$\frac{d^2\log\sigma_r}{du_1^{\,2}} = \frac{f'(a_r)}{(a_r - a_s)\,C_r^2}\,a_s^2\,\frac{\sigma^2}{\sigma_r^{\,2}} - \frac{C^2_{rs}}{C_r^2}\,a_r^2\,\frac{\sigma^2_{rs}}{\sigma_r^{\,2}} - \frac{f'(a_r)\,C_s^2}{(a_r - a_s)\,C_r^2}\,\frac{\sigma_s^{\,2}}{\sigma_r^{\,2}} + \alpha_{rs}\,.$$

« Così dalla equazione (7) e dalle altre due che possono dedursi da essa colle permutazioni λ, m; μ, m; si ottengono le tre seguenti:

$$(17)\qquad \begin{aligned} \frac{d^2\log\sigma_{rs}}{du_2^{\,2}} &= \frac{(mr)\,C^2_{\lambda\mu}}{C^2_{rs}}\,\frac{\sigma^2_{\lambda\mu}}{\sigma^2_{rs}} + \frac{(\mu s)\,C^2_{\lambda r}}{C^2_{rs}}\,\frac{\sigma^2_{\lambda r}}{\sigma^2_{rs}} - \\ &\qquad - \frac{(mr)(\mu r)(\lambda s)(\mu s)}{C^2_{rs}}\,\frac{\sigma^2}{\sigma^2_{rs}} + \gamma_{m\mu} \\ \frac{d^2\log\sigma_{rs}}{du_1\,du_2} &= -\frac{(mr)\,C^2_{\lambda\mu}}{C^2_{rs}}\,a_s\frac{\sigma^2_{\lambda\mu}}{\sigma^2_{rs}} - \frac{(\mu s)\,C^2_{\lambda r}}{C^2_{rs}}\,a_m\frac{\sigma^2_{\lambda r}}{\sigma^2_{rs}} + \\ &\qquad + \frac{(mr)(\mu r)(\lambda s)(\mu s)}{C^2_{rs}}\,a_m\frac{\sigma^2}{\sigma^2_{rs}} + \beta_{m\mu} \\ \frac{d^2\log\sigma_{rs}}{du_1^{\,2}} &= \frac{(mr)\,C^2_{\lambda\mu}}{C^2_{rs}}\,a_s^2\frac{\sigma^2_{\lambda\mu}}{\sigma^2_{rs}} + \frac{(\mu s)\,C^2_{\lambda r}}{C^2_{rs}}\,a_m^2\frac{\sigma^2_{\lambda r}}{\sigma^2_{rs}} - \\ &\qquad - \frac{(mr)(\mu r)(\lambda s)(\mu s)}{C^2_{rs}}\,a^2_m\frac{\sigma^2}{\sigma^2_{rs}} - \\ &\qquad - (mr)(ms)(\mu s)\left[\frac{C^2_{\lambda\mu}}{C^2_{rs}}\,\frac{\sigma^2_{\lambda\mu}}{\sigma^2_{rs}} + \frac{(\mu r)\,C_\lambda^2}{C^2_{rs}}\,\frac{\sigma_\lambda^{\,2}}{\sigma^2_{rs}}\right] + \alpha_{m\mu} \end{aligned}$$

notando essere:

$$\gamma_{rs} + (rm) = \gamma_{sm}\,, \qquad \gamma_{sm} + (s\mu) = \gamma_{m\mu} \,\ldots\ldots\,.$$

« I valori delle costanti C si ottengono osservando che le dieci funzioni sigma pari sono, per $u_1 = u_2 = 0$, eguali alla unità; e per le sigma dispari è la derivata di σ rispetto ad u_2, per $u_1 = u_2 = 0$, pure eguale all'unità, ad eccezione della funzione σ_{13}, per la quale è $\left(\frac{d\sigma_{13}}{du_1}\right)_0 = 1$ (¹).

« Le equazioni (14) (16) (17) corrispondono alle (10) del § 25 delle *Formeln und Lehrsätze zum Gebrauche der elliptischen Functionen* pubblicate dal prof. Schwarz.

Igiene — *Preservazione dell' uomo nei paesi di malaria.* Nota del Socio Corrado Tommasi-Crudeli.

« Due volte ho avuto l'onore di intrattenere l'Accademia, sugli effetti della somministrazione dell' arsenico agli uomini che si trovano esposti agli attacchi della malaria (²), ed ultimamente ho riassunte le prove della virtù preservatrice di questo rimedio, in un libro nel quale ho riunite tutte le nozioni positive possedute da noi, sino a tutt' oggi, in fatto di malaria e di bonifiche dei paesi malarici (³). In occasione della mia seconda comunicazione su questa *bonifica dell'organismo umano*, l'Accademia incaricò il suo Presidente di proporre al Ministro delle Finanze un vasto esperimento sulle guardie finanziarie del Regno, durante l'estate del 1886; dappoichè un primo esperimento fatto dal dott. Magnani sulle guardie del distretto di Cervia nel 1885, aveva fornito eccellenti risultati, grazie alla disciplina di questo corpo militarizzato.

« Il Ministero delle Finanze si mostrò dapprima disposto ad assecondare il desiderio dell'Accademia, ed invitò il nostro Presidente a formulare le norme colle quali l'esperimento doveva esser regolato. Ma, sebbene queste norme venissero trasmesse al Ministro sin dall' 8 febbraio 1886, l'esperimento non fu nemmeno iniziato, e nessuna ulteriore comunicazione è pervenuta alla Presidenza da quel dicastero. Nè miglior sorte ebbe un tentativo fatto dal generale Genè, per applicar questa cura preservatrice alla guarnigione di Massaouah, e dintorni. I medici militari rifiutarono di intraprenderla, adducendo la ragione, *che nei climi tropicali l'uso dell'arsenico poteva riuscire pericoloso.*

« I fatti verificatisi nel Congo, hanno dimostrato come questa asserzione fosse interamente gratuita. Il dott. Leslie, il quale ha servito due anni e mezzo nello Stato libero del Congo (*Congo Free State*) in qualità di medico governativo, ha applicata durante tutto questo tempo la cura preservativa da

---

(¹) *Sulla teorica delle funzioni iperellittiche del primo ordine.* Annali di Matematica. Tomo XIV.

(²) *Transunti* della r. Accademia dei Lincei, serie 3ª, volume V, pag. 22; e *Rendiconti* della r. Accademia dei Lincei, volume 1, pag. 799.

(³) *Il clima di Roma.* Con cinque tavole cromo-litografiche ed una carta topografica e geologica dell'Agro romano. Roma, Ermanno Loescher e C., 1886.

me proposta, e l'ha applicata su vasta scala, senza inconvenienti di sorta. Siccome nei paesi malarici dei tropici, la malaria si sviluppa in quasi tutte le stagioni dell'anno, egli si premunì dal pericolo di una saturazione arsenicale, coll'amministrare l'arsenico a periodi di sei settimane, interponendo fra i vari periodi di somministrazione un intervallo di quindici giorni, durante il quale la cura arsenicale veniva interamente sospesa. Il dott. Leslie mi riferisce che egli non conosce alcun caso, nel quale quei che fecero regolarmente questa cura nel Congo (cominciando dall'Amministratore generale dello Stato Sir Francis de Winten, fino ai semplici coloni) siano stati colpiti da febbri gravi. Come è sempre avvenuto nei paesi malarici d'Italia, ogniqualvolta la cura venne fatta con regolarità, i più riuscirono anche nel Congo a preservarsi interamente; altri, meno resistenti dei primi, andarono incontro a febbri leggere, vinte facilmente con moderate dosi di chinina.

« Sulla base di questo esperimento così decisivo, il dott. Leslie si era preparato a ripeterlo nel personale della spedizione condotta da Stanley in soccorso di Emin Pacha, e si era posto meco in corrispondenza, onde combinare tutti i dettagli del nuovo esperimento. Ma non avendo potuto accompagnare la spedizione, egli ha trasmesso, per mezzo di Stanley, tutte le istruzioni in proposito al dott. Parker, incaricato del servizio medico di quella truppa. Cosicchè è sperabile che questa esperienza, la quale potrebbe riuscir più decisiva di tutte quelle finora intraprese, sia adesso già in corso.

« Nei nostri climi temperati, una tale esperienza non incontra difficoltà grandi, perchè la stagione delle febbri è, nei nostri paesi malarici, limitata ad una sola parte dell'anno. Quindi è che, sebbene contrastata dai pregiudizi dei medici e dei non medici, dalle perturbazioni portate nel decorso anno in Italia dai timori di epidemia colerica, e, più ancora, dalla fusione in nuove Società ferroviarie delle antiche Società nostre, una delle quali, la meridionale, era andata da 4 anni perfezionandola sempre, questa esperienza si è estesa, a misura che i risultati utili di essa divenivano più apparenti. Nella Maremma toscana, nella Campagna romana, ed in molti luoghi malarici di Puglia, di Calabria, e di Sicilia, la medicazione arsenicale preventiva comincia già a diventar popolare. Essa è stata introdotta anche in alcune regioni malariche degli Stati Uniti di America. Cito questi fatti, non per invitare l'Accademia a nuove premure presso le nostre Amministrazioni pubbliche, ma per giustificarmi agli occhi vostri dell'accusa che mi potrebbe esser mossa, di aver leggermente impegnata l'Accademia a far la proposta di cui sopra ho parlato al Ministro delle Finanze. Ormai è meglio rimettersi alla forza delle cose. Da sette anni, convinto come io sono, che in fatto di bonifica dei terreni malarici, noi ne sappiamo molto meno di quello che credevamo saperne, quando tutti pensavano che la malaria fosse un prodotto esclusivamente palustre, e che per eliminarla bastasse prosciugare le paludi di una regione; convinto come io sono, che noi non possediamo ancora alcun mezzo sicuro di bonifica stabile dei terreni malarici, palustri, o non palustri, ho iniziato questo studio della *bonifica dell'uomo*, nell'intento di render l'uomo più resistente agli attacchi della malaria. D'anno in anno, la convinzione che il mezzo da me indicato è efficace, si è fatta strada in Italia, in Africa ed in America. Se esso è veramente efficace, arriveranno a persuadersene anche le nostre Amministrazioni pubbliche, senza che l'Accademia abbia a compromettersi in nuove ed inani sollecitazioni, per essere aiutata nella ricerca di un fatto, il quale sembra dover riuscire di grande utilità economico-sociale al paese nostro ".

Fisiologia. — *Alterazioni dei corpuscoli rossi del sangue.* Nota I. del Socio A. Mosso.

" Nel sangue normale vi sono dei corpuscoli rossi, i quali si alterano colla più grande facilità ed altri che sono più resistenti.

" Per il maggior numero degli animali è impossibile mettere una gocciolina di sangue sotto il microscopio, senza che un certo numero di corpuscoli venga distrutto e subisca delle modificazioni profonde.

" Basta il semplice contatto col vetro, perchè molti corpuscoli diventino più pallidi, e si scolorino completamente e cambino di forma e lascino vedere il nucleo. Parlerò più estesamente della struttura dei corpuscoli sanguigni nella terza Nota, per ora accenno solamente che nei corpuscoli rossi si può distinguere uno scheletro, o trama, che si mette in evidenza colla digestione e colla macerazione. Facendo digerire nel succo gastrico il sangue di varî animali, e specialmente degli uccelli, si vede che un corpuscolo rosso del sangue è costituito da un involucro esterno, da una trama fibrillare granulosa e da un sacco nucleare.

" Negli uccelli questo sacco nucleare presenta alle due estremità del suo asse maggiore come un ciuffo, per mezzo del quale sta in comunicazione coll' involucro esterno.

" Il sacco nucleare sta nel mezzo del corpuscolo e trattiene colle sue appendici terminali la sostanza dell'involucro, che talora si rigonfia e si distende ai lati del sacco nucleare, tanto che il corpuscolo degli uccelli prende in questi casi la forma di una pesca, dove il nocciolo rappresenta il sacco nucleare. Nel sangue che si conserva nel liquido Pacini osservasi facilmente questa forma dei corpuscoli, con due infossature imbutiformi in corrispondenza delle due estremità del sacco nucleare. Dentro il sacco nucleare si vedono generalmente 10 a 12 corpuscoli che si colorano più intensamente del nucleo.

" Fra l' involucro esterno del corpuscolo e la parte nucleare, si deve distinguere anche nei mammiferi una parte del corpuscolo alla quale si può dare per brevità il nome di *parte corticale*: ed è formata per lo meno da due sostanze che si compenetrano fra loro e formano nello stato fisiologico una sostanza omogenea; ma che si separano alterandosi il corpuscolo, e allora si vede che l'una è trasparente e l'altra è quella gialla per emoglobina.

« Ho veduto che l'emoglobina puó cristallizzare dentro ai corpuscoli:

« Nel sangue di cane che coagula lentamente, perchè lo si è preparato col metodo della selezione di cui parlerò nella Nota seguente, o nel sangue reso incoagulabile colla pancreatina, osservai molte volte che si producono dei cristalli di colore giallognolo dentro ai corpuscoli. Questi cristalli appartengono al sistema romboidale e formano dei parallelepipedi più o meno lunghi, e dei romboidi colle faccie e gli spigoli bene decisi. I corpuscoli sono ancora rotondi e opalescenti; essi hanno il diametro di circa 6 a 7 μ. I cristalli di emoglobina in numero di uno, o due, stanno in posizione eccentrica e formano dei romboidi che hanno in media 2, 5 μ, fino a 5 μ di lato. Alcune volte formano dei parallelepipedi che attraversano diametralmente il corpuscolo, e sono lunghi da 5 a 6 μ ed hanno 2, 5 μ di lato.

« La rassomiglianza di queste forme cristalline coi cristalli di emoglobina, dimostra che nei vertebrati superiori esiste dentro al corpuscolo una sostanza analoga ai corpi albuminosi che può cristallizzare senza che il corpuscolo perda la sua forma: il corpuscolo si scolorisce, perchè è la sostanza gialla che si separa dall'altra la quale si trova nella parte corticale e cristallizza senza lasciare traccia del nucleo.

« I corpuscoli sanguigni del colombo si alterano in modo evidentissimo, quando la temperatura del sangue si mantiene per breve tempo a 46° nei vasi sanguigni dell'animale morto. Nel cloruro sodico 0,75 °/₀ alla temperatura di 50° dopo poco più di un'ora esce dai corpuscoli una sostanza albuminosa, che si coagula sotto forma di granulazioni e di fiocchi di colore giallognolo.

« Le particolarità di struttura dei corpuscoli nucleati si possono facilmente riscontrare nei colombi nell'ultimo periodo della inanizione. I mutamenti che subisce il sangue dei colombi col digiuno prolungato sono talmente considerevoli, che col microscopio si può distinguere il sangue normale da quello preso nell'ultimo periodo del digiuno. Prima della morte i corpuscoli rossi sono molto ridotti; essi hanno la forma come di un grano di frumento, perchè presentano nel mezzo una linea pallida che è segnata dal sacco nucleare allungato. Alle due estremità del corpuscolo si rendono molto evidenti le due imboccature del sacco nucleare. Qualche volta queste due fossette imbutiformi si vedono entrambe dal medesimo lato, altre volte ne esiste una da un lato, e l'altro dalla parte opposta. La sostanza dell'involucro è ridotta al suo minimo, raggrinzita: con infossature e restringimenti che alterano la forma del corpuscolo e lo riducono come un tubo aperto alle due estremità del sacco nucleare.

« Si vedono bene distinte le due sostanze della parte corticale, perchè la sostanza gialla si separa da quella trasparente e si raccoglie intorno al sacco nucleare. In molti corpuscoli la sostanza dell'involucro è come accartocciata e pieghettata sui margini del corpuscolo. In quest'ultimo periodo della inanizione diviene difficile la respirazione, perchè è troppo grave l'alterazione del sangue.

« Sappey aveva già descritto il nucleo nei corpuscoli rossi dei mammiferi fino dal 1881. Invece di servirmi come Sappey di reagenti troppo forti, che potevano lasciare il dubbio si fosse alterata la struttura dei corpuscoli, adoperai in queste ricerche delle sostanze coloranti e dei liquidi poco energici, come la soluzione sodo-metilica di Bizzozero (soluzione di cloruro sodico 0,75 °/₀ colorata con violetto di metile 1 per 5000) eosina alcalina all' 1 e al 2 °/₀ nel Na Cl. 0,60 °/₀, oppure il verde metile 1 °/₀ ecc.

« Eccettuato il siero del sangue, che è facile ottenersi fresco dal medesimo animale nel quale si vuole studiare i corpuscoli rossi, tutti gli altri liquidi li alterano più o meno rapidamente. Ho trovato dei cani nei quali il sangue era divenuto così poco resistente, che i corpuscoli rossi messi nella soluzione di cloruro sodico 0,75 e 0,60 °/₀ si distruggevano quasi immediatamente.

« Non conosco alcun liquido che conservi bene tutti i corpuscoli rossi che si trovano nel sangue. Il liquido di Pacini, quello di Hayem, l'acido osmico in soluzioni più o meno allungate, la soluzione sodo-metilica di Bizzozero, il liquido con peptone di Afanassiev, alterano e distruggono un numero considerevole di corpuscoli rossi. Certe forme delicate si disfanno e si alterano appena escono dai vasi sanguigni per cadere in questi reattivi.

« I metodi che adoperiamo ora per contare i corpuscoli del sangue servono solo per contare i corpuscoli che resistono ai maltrattamenti meccanici del mescolatore Potain e all'azione distruggitrice dei così detti liquidi conservatori.

« La forma normale dei corpuscoli rossi nei mammiferi non è quella di un disco biconcavo, come si crede generalmente. La formazione di un bordo più spesso alla periferia, e l' infossamento centrale, come la delimitazione del nucleo nel corpuscolo degli uccelli, delle rane ecc., costituiscono il principio del disfacimento dei corpuscoli. Le alterazioni più gravi le subiscono i corpuscoli quando vengono in contatto col vetro, o con altri corpi. Se si pone una goccia di sangue di mammifero o di uccello, sopra un vetro porta oggetti, e dopo si fa passare sopra una corrente leggera di cloruro sodico 0,75 °/₀, vi resterà una macchia, quando saranno portati via tutti i corpuscoli rossi. Questa macchia opalescente è costituita dai corpuscoli rossi che si alterarono per il contatto col vetro. Se si tratta di un uccello, aggiungendovi una gocciola di liquido colorato coll'eosina, o col violetto di metile, si vedrà che i nuclei sono fortemente colorati e che divenne più trasparente la parte corticale dei corpuscoli.

« Un altro esperimento che rende le alterazioni di contatto anche più evidenti si può fare prendendo una penna da un piccione, quando cambiano le piume. Si preme leggermente la penna per fare uscire un po' di sangue, mentre che si immerge l'estremità in una goccia di eosina alcalina al 2 °/₀. Ricoprendo col vetrino si trova che il sangue è normale e che i nuclei non sono colorati. Se invece colla penna tocco il vetro, e comprimo leggerissimamente mentre il sangue esce ed allargo la gocciolina sul porta oggetti: e si aggiunge dopo l'eosina, si trova che quasi tutti i corpuscoli sono alterati, i nuclei sono rossi e rigonfi, e la parte corticale è più pallida, come se fosse scomparsa l'emoglobina. E si noti che i corpuscoli degli uccelli sono assai più resistenti di quelli dei mammiferi.

« Questa grande alterabilità dei corpuscoli rossi fu causa di molti errori, ed io sono convinto che molte ricerche fondamentali nello studio del sangue si devono ripetere, mettendo in opera maggiori precauzioni; perchè le azioni meccaniche le più leggiere, e specialmente la compressione, fanno impallidire i corpuscoli, e scoprono il loro nucleo. Quasi nessuno degli istologi si tratteneva nelle preparazioni del sangue di comprimere il vetrino. Ora è facile convincersi che un preparato fatto a questo modo non serve più per ricerche esatte, perchè si altera e si distrugge la parte corticale dei corpuscoli.

« La morte, la congelazione e qualsiasi maltrattamento rende più facile la colorazione dei nuclei, perchè si altera e si distrugge la parte corticale del corpuscolo. — Per tale studio è meglio adoperare dei liquidi coloranti deboli, come la soluzione sodo-metilica di Bizzozero, l'eosina alcalina al 2 °/₀ il verde metile al 0,5 e al 1 °/₀, perchè nei mammiferi le soluzioni coloranti troppo energiche distruggono l'involucro dei corpuscoli rossi e anche il loro nucleo. Già coll'eosina al 2 °/₀ si vede che il nucleo nel sangue degli uccelli ingrossa rapidamente, fino a che succede uno scoppio del corpuscolo ed il nucleo esce con violenza separandosi dall'involucro. — Col verde metile 1 °/₀ si osserva lo stesso fenomeno anche nel sangue dell'uomo e degli altri mammiferi; e si vede uscire il nucleo dall'involucro.

« Gli ematoblasti di Hayem e le piastrine di Bizzozero sono precisamente questi nuclei, che qualche volta sono circondati da frammenti e frangie della parte corticale. — Non tutti i corpuscoli del sangue alterandosi danno origine a delle piastrine; ma posso affermare che le piastrine sono prodotte da una alterazione dei corpuscoli rossi. — Quanto più nel sangue sono numerosi i corpuscoli rossi disfatti, altrettanto è maggiore il numero dei nuclei liberi, o piastrine.

Resistenza dei corpuscoli rossi.

« Il sangue di un medesimo animale contiene dei corpuscoli che oppongono una differente resistenza alle azioni di contatto, all'azione deleteria dei liquidi coloranti, o della soluzione di cloruro sodico, dell'acqua, del siero allungato ecc. — Fra i vari animali, e fra gli individui della medesima specie, e nel medesimo individuo in varie condizioni esistono pure delle differenze assai considerevoli per la resistenza del sangue. Queste ricerche non vennero eseguite fino ad ora con sufficiente esattezza, e non si è dato loro l'importanza che meritavano nella patologia.

« Bernstein, Becker, Landois ed altri hanno già pubblicato delle osservazioni sulla resistenza dei corpuscoli rossi; e Landois propose recentemente di allungare una piccola quantità di sangue con una soluzione di cloruro sodico al 0,3 $^0/_0$, ed esaminando sotto il microscopio questo sangue in una cameretta scavata nel vetro, cercare quanto di acqua bisogna agiungervi prima che scompaiano tutti i corpuscoli rossi. Non ho trovato che questo metodo fosse comodo e mi servii nelle mie ricerche di due altri metodi. Il primo consiste nell'esaminare il sangue sotto il microscopio con una soluzione 0,3 $^0/_0$, di cloruro sodico e 1 per 5000 di violetto di metile. Se il sangue non è molto resistente, in pochissimo tempo si vede alterarsi in questo liquido un grande numero di corpuscoli rossi, molti nuclei si coloriscono in violetto (così dette piastrine): altri corpuscoli divengono pallidi e appena visibili, altri si coloriscono più o meno intensamente in violetto. Quando il sangue è poco resistente mi servo per questo esame della soluzione sodo-metilica di Bizzozero, che è sufficiente per gli studî che si fanno sopra l'uomo, e specialmente nelle malattie.

« A mio giudizio le ricerche di Afanassiev, di Fusari ecc., si devono considerare da un punto di vista affatto diverso da quello degli autori che le hanno istituite. Essi, credendo di studiare le piastrine, hanno indirettamente misurato la resistenza dei corpuscoli rossi nelle varie malattie, e queste ricerche devono completarsi con altri metodi più esatti.

« Il secondo metodo del quale mi sono servito per determinare il grado di resistenza del sangue, consiste nel cercare il titolo della soluzione di cloruro sodico nella quale si scioglie il maggior numero dei corpuscoli rossi. Questa determinazione non presenta alcuna difficoltà: basta prepararsi una serie di boccette che contengano delle soluzioni di cloruro sodico successivamente degradanti da 0,76 $^0/_0$ fino a 0,40 $^0/_0$ (cioè 0,76 — 0,74 — 0,72 — 0,70 — 0,68 ecc. ecc.). Si fa una puntura nella pelle in modo che esca qualche goccia di sangue; e con una pipetta che contiene 20 mm. cubici, la quale si continua in un piccolo tubo di gomma, si aspira la quantità voluta di sangue che si versa in un tubo di assaggio contenente 20 cc. di una soluzione di cloruro sodico titolata. Quando si tiene pronta una serie di questi tubi, si può facilmente trovare quel grado di concentrazione nel quale il sangue non si scioglie tutto e il liquido rimane opalescente, mentre che in un tubo vicino tutti i corpuscoli si sciolgono e la soluzione di sangue diviene subito trasparente.

« Gli animali digiuni e specialmente le rane e le tartarughe alla fine dell'inverno hanno il sangue molto più resistente.

« Anche nell' uomo vi sono delle variazioni considerevoli nello stato fisiologico.

« Riferisco come esempio le ricerche fatte in un medesimo giorno sopra le persone che frequentano il mio laboratorio. Il primo numero rappresenta il titolo della soluzione nella quale non si scioglie che una piccola parte dei corpuscoli rossi e il liquido rimane opalescente, il secondo numero indica il titolo della soluzione successiva nella quale si sciolgono tutti i corpuscoli, e il liquido è rosso, ma limpido.

	opalescente	limpido
Dott. V. Aducco	0,56	0,54
A. Mosso	0,52	0,50
G. Mondo inserviente	0,52	0,50
Dott. U. Mosso	0,48	0,56
Montanari	0,48	0,46

« Qualche volta lo scioglimento dei corpuscoli si fa con maggiore lentezza e non si può decidere subito quale sia il liquido che scioglie tutti i corpuscoli, perchè l'opalescenza va scomparendo più o meno rapidamente. Questo non altera il risultato della ricerca, e non diminuisce considerevolmente l'esattezza della misura; perchè nel giorno successivo, quando i corpuscoli rossi si sono depositati sul fondo del vaso, si trova in questo sedimento, una indicazione esatta per stabilire il grado di resistenza del sangue per mezzo del titolo della soluzione di cloruro sodico dove si trovò un residuo sul fondo, e di quella dove tutti i corpuscoli rossi vennero sciolti. Nel cane la resistenza del sangue l'ho veduta oscillare generalmente fra 0,75 e 0,60 e fra 0,50 e 0,48. Non voglio citare i casi eccezionali di cani che avevano un sangue resistentissimo (0,44 a 0,42) e di altri che avevano dei corpuscoli sanguigni così delicati che si scioglievano completamente in una soluzione del 0,75 %. Nei conigli che si conservano nel laboratorio, trovai che la resistenza oscillava fra 0,54 e 0,52, e fra 0,52 e 0,50.

« Gli uccelli sono gli animali che hanno i corpuscoli più resistenti. Il dottore Aducco che ora si occupa di queste ricerche nel mio laboratorio, pubblicherà delle tavole più estese sulle variazioni della resistenza dei corpuscoli del sangue nell'uomo e nei varî animali ».

Fisiologia. — *Coagulazione del sangue.* Nota II. del Socio A. Mosso.

« Le ricerche che ho fatto sulla coagulazione del sangue mostrano che i corpuscoli rossi ne sono il fattore più importante. Questi si alterano con tale rapidità, che in alcuni cavalli osservai formarsi istantaneamente uno strato fibrinoso dove il sangue toccava la superficie del vetro. Non è vero che la cotenna si produca solo quando il sangue coagula lentamente: raccogliendo il sangue che usciva dai vasi del collo, in grossi tubi di vetro, lunghi un metro, osservai spesso una forte cotenna quando la coagulazione era prontissima. Per evitare le alterazioni dei corpuscoli che si producono nel portare una gocciolina di sangue sotto il microscopio; facevo cadere dall'arteria e dalla vena una goccia direttamente nella soluzione di acido osmico, o nel liquido Pacini, o nel liquido Hayem. L'esame microscopico del sangue dimostrò che in alcuni cavalli erano estremamente rari i corpuscoli bianchi, (1 su 1500) e che ciò nullameno si era formata una cotenna abbondante. Esaminando colle stesse precauzioni il sangue rimasto nel fondo del tubo, dopo che si era fatta la cotenna e la coagulazione negli strati superiori, trovai che non era diminuito il numero dei corpuscoli bianchi, ma che anzi era cresciuto.

« Il sangue coagula tanto più rapidamente, quanto più esteso è il contatto dei corpuscoli colle pareti dei vasi nei quali si raccoglie. Ho fatto prove con tubi che avevano differenti diametri e trovai che il sangne coagulava più tardi nei maggiori. Il raffreddamento ha poca influenza, perchè sperimentando alla temperatura di 38° ottenni i medesimi risultati.

« Se si raccoglie il sangue nell'olio, come faceva Babbington, o in un vaso colle pareti ricoperte di uno strato di vasellina, come fece il Freund, il sangue coagula meno rapidamente. La spiegazione di questo fatto sta in ciò, che mancando l'adesione dei corpuscoli alle pareti del vaso, questi si alterano meno rapidamente; però la coagulazione non manca, ed in un bicchiere spalmato con vasellina essa incomincia dalla parte dove il sangue scorreva lungo le pareti del vaso.

« In un medesimo animale e durante la stessa emorragia, il sangue coagula con differente prontezza. Le irregolarità sono assai maggiori quando il sangue si raccoglie in cilindri piccoli; le differenze dipendono in grande parte dalla estensione più o meno grande del contatto del sangue colle pareti del recipiente, mentre esce dalla vena e dall'arteria. Nei vasi grandi queste differenze sono meno considerevoli.

« Mettendo in opera le precauzioni opportune ho trovato che dissanguando un cane dalle arterie, aumenta successivamente la rapidità della coagulazione; cosicchè le ultime porzioni di sangue coagulano assai più rapidamente delle prime. Le ricerche che ho fatto sulla alterabilità dei corpuscoli confermarono che i corpuscoli che escono per ultimi dal corpo sono meno resistenti di quelli del sangue normale.

« Se si uccide un cane per asfissia, o in altro modo, e si estraggono successivamente delle porzioni di sangue dalla giugulare con un tubo di vetro che penetri vicino al cuore, si trova che la coagulabilità del sangue aumenta nelle prime due o tre ore, e dopo diminuisce considerevolmente. Per evitare il raffreddamento del sangue, tenevo immerso l'animale in un grande bagno a 38° durante tutta l'esperienza che durava 8 o 10 ore.

« La coagulazione è più rapida nelle prime 2 o 3 ore che seguono la morte, perchè molti corpuscoli subiscono prima le alterazioni cadaveriche che li rendono meno resistenti. Succede una selezione dentro ai grossi vasi venosi ed al cuore, e in questo momento della maggiore coagulabilità del sangue che formansi i coaguli e i trombi come potei assicurarmi per mezzo delle autossie. I corpuscoli meno alterabili possono ancora estrarsi per mezzo del tubo di vetro che penetra dalla giugulare vicino al cuore. Il sangue preso a questo modo dopo 7 o 10 ore coagula con grande lentezza, ma completamente.

« Il digiuno prolungato rende il sangue meno coagulabile. Fu specialmente nei gallinacei e nelle rane che ho fatto queste osservazioni. Nelle galline e nei colombi che morivano per inanizione, il sangue coagulava anche più lentamente di quello preso pochi giorni prima della morte. Sono i corpuscoli giovani e meno resistenti quelli che si consumano prima, durante la inanizione.

« Questo fatto si ripete con non minore evidenza nelle rane e nelle tartarughe: le quali dopo aver passato l' inverno digiunando, hanno il sangue che non coagula più, o molto difficilmente; mentre che nelle rane e tartarughe le quali in primavera hanno già mangiato, il sangue coagula con grande prontezza. Alla fine dell' inverno i corpuscoli rossi delle rane e delle tartarughe presentano il massimo della loro resistenza, e perciò non coagulano prontamente.

« Facendo prima l'esame microscopico del sangue col liquido 0,3 °/₀ di cloruro sodico e 1 di violetto metile per 5000, oppure esaminando la sua resistenza colle soluzioni titolate di cloruro sodico, si può sempre dire preventivamente se il sangue estratto dall'animale coagulerà presto o tardi.

« Per scegliere nel sangue i corpuscoli che coagulano meno facilmente, mi servii di tubi di vetro lunghi più di un metro col diametro di 5, o 6 centimetri che riempivo con sangue di cavallo. Dopo qualche ora raccoglievo il sangue non ancora coagulato che stava sul fondo del tubo. I corpuscoli ottenuti con questo metodo di *selezione*, sono assai più resistenti dei normali; si mescolano meno facilmente col siero, o colle soluzioni di cloruro sodico 0,60 e 0,75 °/₀ e cadono più rapidamente sul fondo del vaso.

« Ho trovato accidentalmente degli animali nei quali il sangue non coagulò che dopo 18, o 24 ore (oca e cani neonati). In questi casi e specialmente col sangue non coagulabile di cavallo, preparato col metodo della selezione, si può produrre immediatamente la coagulazione nei seguenti modi, che tutti servono a distruggere molti corpuscoli rossi.

« 1. Aggiungendo al sangue un volume eguale di acqua.

« 2. Agitando il sangue con pallini di piombo, o con mercurio.

« 3. Facendo scorrere il sangue sulle pareti di un imbuto in modo che si disfacciano per il contatto i corpuscoli.

« 4. Alterando i corpuscoli rossi col vuoto della macchina pneumatica.

« 5. Servendosi di una corrente di acido carbonico.

« Ho fatto delle ricerche sulla densità e sulla alcalinità del siero degli animali in cui il sangue non coagulava spontaneamente, e non trovai alcun rapporto che spiegasse tali eccezioni; mentre invece confermai che in questi casi i corpuscoli rossi del sangue erano più resistenti del normale alla soluzione sodo-metilica 0,3 °/₀ e alle soluzioni di cloruro sodico.

« Un altro metodo che impiegai per la selezione del sangue, è la circolazione artificiale nel polmone. Si mette la carotide in comunicazione coll' arteria polmonale dei polmoni di un altro cane ucciso poco prima. Il sangue che esce dai polmoni, se la pressione non è troppo forte, coagulerà molto più tardi, del sangue preso direttamente dalla carotide. I corpuscoli che si alterano più facilmente sono trattenuti nel polmone, ed escono dai vasi quelli che sono più resistenti.

« Il modo più semplice e più generalmente usato per fare la selezione è quello di sbatterlo: colla defibrinazione si levano al sangue i corpuscoli rossi più alterabili che, come dimostrerò, producono la coagulazione. Infatti paragonando la resistenza del sangue normale con quello sbattuto, si trova che quest' ultimo è più resistente.

« Non posso in una comunicazione preliminare fare la critica delle dottrine vigenti sulla coagulazione, ma credo sia indispensabile accennare subito alcuni fatti da me osservati, che ci fanno considerare il fenomeno della coagulazione da un altro punto di vista.

« E. Brücke dopo aver confermato che il sangue coagula appena viene sottratto all' influenza delle pareti vasali, confessò che non sapeva dire nulla sul modo con cui i vasi per mezzo della loro vita mantenessero il sangue incoagulabile.

« Rammento innanzi tutto contro la teoria di Brücke, che il sangue che passa dalla carotide di un cane nella cavità addominale di un altro, non coagula benchè non si trovi più in contatto colle pareti dei vasi sanguigni.

« Il contatto delle pareti vasali non basta a salvare il sangue dalla coagulazione; se dopo aver preparato un cuore di tartaruga secondo il metodo consigliato da Brücke, si lega la punta di uno schizzetto coll' estremità di un' arteria, e si aspira il sangue e lo si ricaccia dentro, si troveranno poco dopo dei coaguli nel cuore. Siccome questa esperienza non è abbastanza dimostrativa, perchè i corpuscoli rossi del sangue toccando le pareti del vetro restano uccisi e incominciano le alterazioni cadaveriche, che sono proprie della coagulazione, ho fatto altre esperienze nelle quali il sangue non usciva dai vasi viventi, e ciò nulla meno coagulava con prontezza.

« Ho ripetuto una esperienza di Köhler, la quale consiste nell' estrarre ad un coniglio 10 cc. di sangue, e quando è coagulato, e cominciano ad apparire le prime goccie di siero alla superficie, si disfà il coagulo, si filtra e si inietta il liquido nella vena giugulare. L'animale muore immediatamente per embolismo polmonare, e nelle vene e nel cuore si trovano dei coaguli che si formarono improvvisamente e questi coaguli sono tanto estesi che resta escluso si tratti di una nuova coagulazione del sangue iniettato.

« In alcuni casi contrariamente alla affermazione di Köhler trovai che il coniglio moriva, senza che facendo subito l'autossia si trovasse alcun coagulo nei grossi vasi o nel cuore. I corpuscoli più alterabili si erano tutti fermati nel polmone, e si era prodotta una selezione: perchè il sangue estratto dalla carotide coagulava meno rapidamente del normale.

« Questa esperienza che Köhler aveva pubblicato per dimostrare la presenza di un fermento nel sangue che comincia a coagulare, mi sembra che non raggiunga il suo scopo; perchè se fosse contenuto in abbondanza un fermento dovrebbe coagulare il sangue anche nell'albero arterioso; il che non succede; che anzi questo dopo coagula più lentamente di prima. L'esame microscopico dei polmoni dimostra che i capillari sono intasati e pieni di corpuscoli che si alterarono: e così resta spiegato che il sangue il quale attraversa i polmoni dopo l'injezione del liquido sia meno coagulabile; perchè vennero sottratti colla selezione i corpuscoli meno resistenti.

« Ripetendo le esperienze di Brücke sul cuore estirpato delle tartarughe, ho veduto che il siero il quale coagula contiene molti corpuscoli rossi, benchè in apparenza sia limpido. Il siero che non coagula non contiene corpuscoli rossi. Queste ultime osservazioni le feci sul liquido del pericardio: le prime si possono anche ripetere sul siero che separasi dai corpuscoli nel sangue del cane, chiudendo un lungo pezzo della giugulare fra due legature, e sospendendo la vena in un vaso umido finchè sia compiuta la separazione in due strati.

« Prima che il sangue coaguli compaiono dei profondi mutamenti nei corpuscoli rossi. Prima diventano biconcavi, poi irregolari con delle punte o spinosi come ricci di castagna e quindi si gonfiano e impallidiscono. Nel sangue di rana allungato NaCl 0,6 °/₀ si possono meglio seguire le trasformazioni dei corpuscoli rossi, fino a che si forma dentro alla parte corticale come una stella di color giallo che sta nel centro al posto del nucleo, e manda moltissimi raggi leggermente conici in tutte le direzioni verso la periferia del corpuscolo, che conserva inalterata la superficie e la sua forma esterna primitiva. I corpuscoli spinosi ed irregolari possono farsi divenire nuovamente normali, almeno nell'aspetto, per mezzo dell'acido osmico, della soluzione sodo-metilica 0,3 °/₀, col solfato di magnesio 1 per 3 ecc. ecc. I corpuscoli che sono divenuti spinosi non si possono più far coagulare coi metodi che ho accennato prima (acqua, vuoto, azioni meccaniche ecc.). Questo dimostra il nesso fra il cambiamento di forma di questi corpuscoli, e il fenomeno della coagulazione.

« Nel sangue che non coagula spontaneamente mancano i corpuscoli rossi spinosi: e quando appaiono in abbondanza succede la coagulazione. Ho confermato che la resistenza dei corpuscoli rossi diminuisce nel momento che diventano spinosi.

« Un altro fatto fondamentale per la coagulazione del sangue, è il trasformarsi dei corpuscoli rossi in corpuscoli bianchi. Siccome queste alterazioni hanno una profonda rassomiglianza con quelle che subiscono i corpuscoli rossi per formare il pus e i trombi, esporrò nella prossima Nota *sui corpuscoli* *bianchi* le osservazioni che hò fatto su questa parte che è la più interessante delle mie ricerche sul sangue; e comprenderò insieme come fenomeni cadaverici tutte queste alterazioni dei corpuscoli rossi che producono la coagulazione e la suppurazione. Sento la gravità di queste mie affermazioni e spero potrò esporre con chiarezza i fatti fondamentali di questa nuova dottrina delle trasformazioni dei corpuscoli rossi, che mostrando il nesso fra la coagulazione, la trombosi, e la suppurazione, rischiara la natura di alcuni fatti patologici fino ad ora male compresi.

« Il problema della coagulazione del sangue ha due lati: il morfologico ed il chimico. Questo secondo è più difficile, perchè non conosciamo la costituzione dei corpi albuminosi, e non sappiamo quali sostanze formino il plasma e i corpuscoli rossi del sangue. Le ricerche che si fanno col metodo di A. Schmidt col liquido proplastico sono le meno atte per rischiarare il fenomeno della coagulazione, perchè in questo liquido sono alterate e confuse troppe sostanze. Infatti ripetendo le esperienze di A. Schmidt, di Wooldrigde, Rauscenbach ecc. ho confermato che la coagulazione del liquido proplastico, preparato col sangue di cavallo, avviene senza bisogno di aggiungervi dei corpuscoli bianchi, delle piastrine, o dei corpuscoli rossi, colla semplice aggiunta di acqua, di varî liquidi in via di putrefazione, di sperma e con la lente cristallina triturata ecc. A. Schmidt aveva già osservato che si può produrre la coagulazione del liquido proplastico anche colla carta da filtro e coll'amianto.

« La dottrina di A. Schmidt poggia sull'ipotesi che vi esista un fermento il quale produce la coagulazione: ma questo fermento non esiste secondo le mie esperienze, od è un fermento assai diverso dagli altri, perchè si consuma rapidamente, ed ha bisogno di essere in tale quantità che non lo si può paragonare ai fermenti chimici.

« Infatti dopo aver prodotto la coagulazione del liquido proplastico, se prendesi un pezzo grosso del coagulo e lo si mette in altro liquido proplastico, si produce ancora in alcuni casi una debole coagulazione: ma col secondo coagulo non se ne produce un terzo, mettendolo in altro liquido proplastico. Si tratta quindi non di un fermento chimico, ma di una sostanza che si consuma rapidamente nel processo della coagulazione.

« D'altronde ho trovato che basta una quantità minima di sangue per far coagulare una soluzione di cloruro sodico al 0,6 %. Queste esperienze sono interessanti perchè dimostrano la grande potenza coagulatrice dei corpuscoli rossi. Il sangue di cane e di coniglio nella proporzione di 1 per 100 nel Na Cl. 0,6 % può dare un coagulo come gelatina di ribes: negli uccelli servendomi del vuoto ottenni la coagulazione del cloruro sodico 0,6 % anche con solo 0,5 di sangue per 100.

« Queste esperienze mi riuscivano meglio col sangue delle galline, dei piccioni e del coniglio; mi servivo per esse di tubi di vetro lunghi 60 a

70 centim. che mettevo in comunicazione colla pompa di Pflüger per fare il vuoto. È interessante che il maggior numero dei corpuscoli rossi rimane inalterato e non diminuisce, anzi aumenta quella dei corpuscoli simili ai bianchi, mentre si produce un coagulo che comprende tutto il liquido.

« Un esperimento assai convincente per dimostrare che i corpuscoli producono essi la coagulazione, consiste nel prendere del sangue di cavallo preparato col metodo della selezione, e di lasciarne cadere alcune goccie in un cilindro pieno di liquido proplastico. Il sangue attraversa tutto il liquido senza mescolarsi, e senza colorarlo in rosso, e si deposita sul fondo. Dopo 24 ore il liquido proplastico non è coagulato e il sangue è liquido. Se si disfanno i corpuscoli versando nel cilindro dei pallini di piombo ed agitando poco dopo succederà la coagulazione. Se invece di far cadere le goccie di sangue nel liquido proplastico, si versano sulle pareti del vetro e si fa girare il cilindro in modo che il sangue bagni tutto il vaso, aggiungendovi dopo il liquido proplastico questo coagula immediatamente, o poco dopo.

« La sostanza colorante del sangue non basta per produrre la coagulazione, ma bisogna che si disfacciano i corpuscoli rossi. Infatti versando alcune goccie di sangue di cavallo preso per selezione, ho visto dopo 24 ore che dai corpuscoli si era diffusa la sostanza colorante nello stato del liquido proplastico soprastante, ma questo non si era coagulato. Quando i corpuscoli rossi non sono molto resistenti, il liquido proplastico li disfà e dopo si produce la coagulazione. L'attività coagulatrice di questo liquido è meno sorprendente quando si pensa che per la sua costituzione (1 parte di soluzione al 28 % di solfato di magnesia, e 3 parti di sangue di cavallo), esso è capace di sciogliere il sangue.

« L'energia chimica del liquido proplastico non appare solo mescolandolo al sangue o iniettandolo nell'organismo, ma mi si è resa manifesta la sua azione distruggitrice, anche per la riduzione della ossiemoglobina. Esaminando allo spettroscopio i liquidi sanguigni durante e dopo la coagulazione, ho veduto che le due strie dell'ossiemoglobina scompaiono più rapidamente quando il liquido coagula, che non quando resta sciolto. Ora il liquido proplastico accelera questo processo di riduzione dell'ossiemoglobina; cosicchè il coagulo prende dopo alcune ore una tinta violacea, scompaiono le due strie e trovasi invece quella dell'emoglobina ridotta. Col liquido proplastico il disfacimento e le alterazioni cadaveriche del sangue si compierebbero dunque più rapidamente.

« Mantegazza e Schmidt e dopo loro tutti i fisiologi considerarono la coagulazione come essenzialmente prodotta dai corpuscoli bianchi: per cimentare meglio questa dottrina ho pensato di procacciarmi delle grandi quantità di corpuscoli bianchi producendo degli ascessi, nei conigli e nei cani, colla iniezione sottocutanea di trementina.

« Il liquido che sta sopra il pus, sia questo nello stato naturale, od allungato con un volume eguale di NaCl. 0,6%, produce rapidamente la coagulazione, mescolandolo con un volume, o con due, o con tre di sangue. Iniettando questo liquido nelle vene di un cane, o di un coniglio succede in molti casi la morte, e il sangue diventa meno coagulabile. Questa esperienza l'aveva già fatta Kempner, ma non ne aveva dato la spiegazione. Dopo quanto ho esposto prima si comprende che qui si è prodotta una selezione del sangue, e la morte è cagionata dall'embolia polmonare. Che i polmoni abbiano funzionato in questo caso come un filtro, lo prova l'esame microscopico del sangue preso nelle arterie, dove manca ogni traccia dei corpuscoli del pus iniettati nelle vene. L'innumerevole quantità di corpuscoli del pus fu dunque trattenuta nei capillari dei polmoni, e con essi vennero trattenuti anche i corpuscoli del sangue che più facilmente si alterarono. Il sangue non poteva piu passare facilmente a traverso i polmoni intasati, e l'animale dovette soccombere, lasciando nell'albero arterioso i corpuscoli più resistenti e perciò meno coagulabili. È da supporsi che il medesimo fatto si ripeta in alcune malattie, e tratterò meglio questo argomento nella prossima terza Nota, nella quale descriverò le alterazioni ialine dei corpuscoli rossi dentro ai vasi.

« Le ricerche di Bizzozero hanno preparato il campo a queste mie indagini, in quanto che dimostrarono che la dottrina di A. Schmidt non spiega il fenomeno della coagulazione. La divergenza fra le mie osservazioni e quelle di Hayem e Bizzozero si riferisce alla natura ed all'origine degli ematoblasti e delle piastrine, che secondo me rappresentano il nucleo dei corpuscoli rossi. Ma l'alterazione dei corpuscoli rossi che mette in evidenza il loro nucleo, non è la sola che si produca nella coagulazione; in questo processo si osservano altre modificazioni non meno importanti e caratteristiche dei corpuscoli rossi che riferirò nella seguente Nota.

« Quanto al metodo delle ricerche dirò solo che le migliori osservazioni microscopiche sulla struttura dei coaguli e la trasformazione dei corpuscoli rossi, le ho fatte per mezzo della *coagulazione rallentata*.

« Nelle rane e nelle tartarughe è facile trovare del sangue che coaguli con estrema lentezza scegliendo questi animali alla fine dell'inverno: quanto ai gallinacei basta prepararli colla inanizione spinta fino all'ultimo grado; nei mammiferi allungavo il sangue con cloruro sodico, e mi servivo della macchina pneumatica per produrre la coagulazione, quando volevo impiegare una quantità minima di sangue. Eguali risultati si ottengono rallentando la coagulazione col l'iniettare dei peptoni nelle vene o mescolando il sangue, fuori dell'organismo alla pancreatina, o all'estratto di sanguisuga: o facendo semplicemente la selezione del sangue: con tutti questi processi ottenni dei coaguli sottili dove mi è riuscito facile seguire le trasformazioni dei corpuscoli rossi che è la parte fondamentale nel fenomeno della coagulazione ».

Astronomia. — *Osservazioni di macchie e facole solari nel 1° trimestre 1887.* Nota del Corrispondente P. Tacchini.

« Ho l'onore di presentare all'Accademia il riassunto delle osservazioni delle macchie e facole solari fatte nel R. Osservatorio del Collegio Romano durante il primo trimestre del 1887. Il numero dei giorni d'osservazione fu di 76, così distribuiti: 23 in gennaio, 23 in febbraio e 26 in marzo. Delle 72 projezioni solari 65 vennero da me osservate e disegnate, le altre 7 dal sig. Righetti.

Protuberanze

1887	Frequenza delle Macchie	Frequenza dei Fori	Frequenza delle M + F	Frequenza dei giorni senza M + F	Frequenza dei giorni con soli F	Frequenza dei Gruppi	Media estensione delle Macchie	Media estensione delle Facole
Gennaio. .	1,48	1,39	2,87	0,26	0,00	1,17	9,35	11,52
Febbraio .	1,87	1,48	3,35	0,26	0,00	1,39	7,83	10,09
Marzo. . .	0,54	0,46	1,00	0,62	0,00	0,42	3,35	16,00
Trimestre.	1,26	1,08	2,35	0,39	0,00	0,97	6,70	12,21

« Se si confrontano questi dati con quelli dell'ultimo trimestre del 1886, (v. Rendiconti 9 gennaio 1887), risulta evidente che il periodo del minimo di attività ha continuato anche nel 1° trimestre dell'anno corrente, e nel complesso si potrebbe anzi dire, che in questi primi mesi del 1887 si ebbe ancora diminuzione nei fenomeni, perchè la frequenza media delle macchie e fori risulta più piccola, e quasi la metà l'estensione delle macchie. Sono notevoli gl' intervalli senza macchie dall' 11 al 18 gennaio, dal 7 al 16 febbraio, e dal 2 all'8 marzo.

Astronomia. — *Sui fenomeni della cromosfera solare nel 1° trimestre 1887.* Nota del Corrispondente P. Tacchini.

« Presento all'Accademia una prima Nota sulle osservazioni della cromosfera solare fatte al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 1° trimestre del 1887. Il numero dei giorni d'osservazione fu di 59, e le osservazioni vennero da me eseguite in 57 giornate, e in due dall'assistente sig. Chistoni cioè il 14 e 18 gennaio. Ecco i risultati di questo primo trimestre:

1° trimestre 1887.

1887	Medio numero delle protuberanze per giorno	Media altezza per giorno	Estensione media	Massima altezza osservata
Gennaio . .	6,4	44″2	1°6	90″
Febbraio. .	7,1	45, 0	1,4	80
Marzo . . .	6,3	45, 2	1,6	94
Trimestre .	6,56	44, 8	1,5	94

« Confrontando questi risultati con quelli contenuti nella Nota inserita nei Rendiconti del 9 gennaio 1887 relativi all'ultimo trimestre del 1886, si vede che anche i fenomeni della cromosfera continuarono a diminuire, perchè tutte le medie risultano per questo trimestre inferiori. Nessun fenomeno degno di speciale menzione presentò la cromosfera, ciò che accorda colla generale diminuzione dell'attività solare ».

Astronomia. — *Sul pianetino* (265). Nota II. di E. Millosevich, presentata dal Corrispondente P. Tacchini.

« Delle ipotesi atte a rendere conto dello straordinario moto retrogrado dell'astro e delle quali accennai nella Nota precedente pare si sia verificata la terza, cioè che l'astro abbia una forte inclinazione rispetto al piano dell'eclittica. Gli elementi approssimati calcolati dal prof. Tietjen danno per inclinazione 28°, numero che potrà modificarsi quando gli elementi saranno meglio assicurati. Intanto è notabilissimo il fatto che, fatta eccezione di Pallade, il piano dell'orbita del 265 è il più inclinato all'eclittica di tutti i piani delle orbite dei pianetini fino ad oggi scoperti fra Marte e Giove.

« Dolorosamente l'astro è oggi di 14ma grandezza e le osservazioni potranno limitarsi a cortissimo tempo e soltanto coi grandissimi rifrattori.

« Io riuscii ad avere ancora una posizione il 25 marzo, che è la seguente:

(265) Gr. 13.2 25 marzo 1887 $8^h\,21^m\,4^s$ tm. Roma C R.
α apparente (265) $9^h\,50^m\,32^s.07$ (9.166 n)
δ apparente (265) $+\,3^\circ\,22'\,52''.6$ (0.740).

« *P. S.* Colla mia posizione del 25 marzo in concorso con quelle di Vienna, il prof. Tietjen ricalcolò gli elementi ellittici certamente assai migliorati. Da questi risulta un'inclinazione di 25° 24′ e il semiasse maggiore 2,410. Il pianetino quindi ha orbita alquanto eccentrica, molto inclinata all'eclittica, meno peraltro di Pallade (2), Euphrosyne (31) ed Istria (183) ed appartiene al gruppo di quelli che più si accostano a Marte ».

Chimica. — *Azione dell'anidride acetica sul N-metilpirrolo e sul N-benzilpirrolo*. Nota di Giacomo Ciamician e Paolo Silber, presentata dal Socio Cannizzaro (1).

« L'esperienze che descriviamo nella presente Nota sono state fatte allo scopo di vedere se fosse possibile di introdurre nei derivati del pirrolo, che contengono un radicale alcoolico al posto dell'idrogeno iminico, più di due volte il residuo dell'acido acetico. Le sostanze che abbiamo prescelto per questo studio sono il metilpirrolo ed il benzilpirrolo; il fenilpirrolo nòn ci ha dato risultati degni di essere menzionati. Diremo subito che per azione dell'anidride acetica su questi due corpi (i due primi) non abbiamo potuto ottenere che dei prodotti biacetilici, corrispondenti a quello che si ha dal pirrolo.

---

(1) Lavoro eseguito nel R. Istituto Chimico di Roma.

I. N-Metilpirrolo.

« Alcuni anni fa uno di noi ha descritto, assieme ad M. Dennstedt (1), un composto monoacetilico del metilpirrolo, che si ottiene da questo per prolungata ebollizione con anidride acetica. Riscaldando invece una parte di metilpirrolo con 10 parti di anidride acetica, per circa 8 ore a 250° in un tubo chiuso, si forma il diacetilcomposto. Il prodotto greggio della reazione è costituito da una massa nera, semisolida, che venne bollita con acqua, aggiungendo carbonato di soda per neutralizzare l'acido acetico. Si ottiene un liquido colorato in giallo, che si filtra per separarlo da un residuo carbonioso; quest'ultimo si esaurisce con acqua bollente. I liquidi acquosi cedono all'etere una sostanza, che svaporando il solvente resta indietro in principio allo stato oleoso, ma che tosto si solidifica quasi completamente. La si purifica spremendola fra carta e facendola indi cristallizzare più volte dall'acqua bollente. Si ottengono in questo modo degli aghetti senza colore, che fondono a 133-134°.

« L'analisi diede numeri che concordano con la formola, «$C_9 H_{11} NO_2$». 0,3926 gr. di sostanza dettero 0,9442 gr. di CO_2 e 0,2382 gr. di $H_2 O$.

« In 100 parti:

	trovato	calcolato
C	56,59	56,45
H	6,74	6,67

« Il nuovo composto è facilmeute solubile nell'acqua bollente, nell'etere, nell'alcool, nel benzolo e nel cloroformio. Esso non forma un composto argentico; per la sua genesi e per la sua analogia col pirrilendimetildichetone, esso non può essere che un

N-Metil-C-diacetilpirrolo $[C_4 H_2 (COCH_3)_2 NCH_3]$

in cui i due acetili avranno probabilmente la posizione α.

II. N-Benzilpirrolo ($C_4 H_4 N. CH_2 C_6 H_5$).

« Della formola $C_{11} H_{11} N$ non era noto finora che un solo composto, che Lichtenstein (2) ottenne distillando il mucato di p-toluidina. L'autore però non dà una descrizione delle proprietà di questa sostanza, che sarà probabilmente un N-toluilpirrolo, dice soltanto di avere ottenuto un tetraacetilderivato dalla medesima.

---

(1) *Sull'azione di alcune anidridi organiche sul pirrolo.* Memorie della R. Acc. dei Lincei, serie 3ª, vol. XIX, 1884.

(2) Berl. Ber. 14, 933.

« Noi abbiamo preparato il benzilpirrolo trattando il composto potassico del pirrolo con cloruro di benzile. Le due sostanze non reagiscono a freddo, ma la reazione avviene violenta riscaldando a b. m. L'operazione venne fatta con 25 gr. di composto potassico per volta, riscaldando questo a b. m. in un apparecchio a ricadere con 30 gr. di cloruro di benzile. La massa entra in ebollizione, e la reazione si compie indi senza bisogno d'ulteriore riscaldamento. Si tratta con acqua e si distilla con vapore acqueo; le prime frazioni contengono del pirrolo rigenerato e del cloruro di benzile, poi distilla il nuovo prodotto, che alle volte si solidifica spontaneamente nel recipiente in cui si raccoglie il distillato, e per ultimo passano relativamente piccole quantità d'un olio colorato in giallo. Le due prime frazioni vennero estratte con etere; l'ultima venne lasciata indietro, perchè contiene dei prodotti che bollono a temperatura più elevata del benzilpirrolo. L'estratto etereo, seccato con potassa solida, e distillato a b. m., lascia indietro un olio, che venne distillato a pressione ridotta. A 2,7 cm. passa sotto i 134° con miscuglio di sostanze nel quale ci sono pirrolo e cloruro di benzile inalterato, il prodotto principale della reazione passa fra 134-139° ed il suo punto di ebollizione a questa pressione è a circa 138-139°. Alla pressione di 765^{mm} passa fra 247° e 249°. Il punto di ebollizione a questa pressione è a 247° (temperatura non corretta).

« L'analisi diede numeri corrispondenti alla formola $C_{11}H_{11}N$.

I 0,2226 gr. di sostanza dettero 0,6828 gr. di CO_2 e 0,1436 gr. H_2O

II 0,2237 gr. di sostanza dettero 0,6901 gr. di CO_2

« In 100 parti:

	trovato		calcolato
	I	II	
C	83,66	84,13	84,08
H	7,17	—	7,01

« Il benzilpirrolo è solido a temperatura ordinaria, ma fonde già al calore della mano in un liquido senza colore, che all'aria ed alla luce diventa giallo. Ha un odore caratteristico, non disaggradevole, che sta in mezzo fra quello del metilpirrolo e del fenilpirrolo. È quasi insolubile nell'acqua, solubilissimo invece nell'alcool e nell'etere.

« Noi abbiamo fatto agire l'anidride acetica sul benzilpirrolo, riscaldando questo con 10 parti di anidride in tubi chiusi per 4-6 ore a circa 240°. Il contenuto del tubo, che è formato, dopo il riscaldamento, da un liquido denso e nero, venne bollito con acqua, neutralizzando con carbonato sodico l'acido acetico libero. Si ottiene una soluzione acquosa, che s'intorbida per raffreddamento e da cui si depongono in fine delle squamettine senza colore, ed un residuo resinoso, che contiene ancora la maggior parte del prodotto, essendo questo poco solubile nell'acqua anche bollente. Si estrae perciò con alcool bollente, in cui la resina si scioglie, lasciando indietro una massa nera carbonizzata; la soluzione, che è molto colorata, viene bollita a lungo con nero animale, ed il filtrato, che è meno colorato, trattato a caldo con acqua. Si precipita una sostanza oleosa che a poco a poco si solidifica. La materia solida così ottenuta, viene filtrata, seccata sull'acido solforico ed indi spremuta fra carta per eliminare la sostanza oleosa, che l'accompagna. Per purificarla la si scioglie nell'etere acetico e la si precipita dalla soluzione con etere petrolico, in cui è poco solubile. Si ottengono così piccoli aghetti senza colore, che si fanno per ultimo cristallizzare alcune volte dall'alcool diluito bollente. La nuova sostanza si separa da questo solvente, per raffreddamento della soluzione, in pagliette senza colore, che fondono a 129-130°.

« L'analisi dette numeri, che concordano con la formola:

« $C_{15}H_{15}NO_2$ ».

0,2360 gr. di sostanza diedero 0,6438 gr. di CO_2 e 0,1404 gr. di H_2O.

« In 100 parti:

	trovato	calcolato
C	74,39	74,69
H	6,61	6,22

« Il composto così ottenuto che è senza dubbio un

N-benzil-C-diacetilpirrolo [$C_4H_2(COCH_3)_2NCH_2C_6H_5$]

è poco solubile nell'acqua anche bollente, solubile nell'alcool, nell'etere, nell'etere acetico e nel benzolo, e quasi insolubile nell'etere petrolico. Anche in questo composto è probabile, per analogia col pirrilmetilchetone, che i due residui acetilici siano in posizione α ».

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. Gaglio. *Sull'azione fisiologica dell'Alanina.* Presentata dal Segretario.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Blaserna presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse le seguenti inviate da Soci e da estranei:

T. Caruel. *Continuazione della Flora italiana di F. Parlatore.* Vol. VII. *Asteriflore.*

A. Kanitz. *Magyar Növénytani Lapok.* P. X.

T. Sterry Hunt. *Mineral Physiology and Physiography.*

Lo stesso Segretario presenta anche una lettura: *In Memoria di Quintino Sella*, fatta dal dott. A. W. Hofmann e tradotta dal dott. L. Gabba, e richiama l'attenzione dei Socî sui volumi XVII (Zoologia) e II (Botanica) della *Relazione* sui risultati scientifici ottenuti colla spedizione dello « Challenger ».

Il Socio Cremona presenta e raccomanda all'attenzione dell'Accademia una Memoria del Maggiore del Genio militare, ing. Federico Falangola, avente per titolo: *Esperimenti sulla resistenza delle pietre alla flessione*, argomento ancora pressochè inesplorato nella scienza delle costruzioni.

Il Socio Razzaboni fa omaggio delle sue pubblicazioni seguenti: *Sul modo di dedurre le equazioni generali del moto dei fluidi, e le particolari relative al moto lineare dei liquidi. — Rapporto a S. E. il Ministro delle Finanze sulle operazioni catastali eseguite nel compartimento modenese, dal loro principio sino a tutto il 31 ottobre 1886.*

Il Presidente Brioschi presenta tre volumi pubblicati dall'ammiraglio Paris col titolo *Souvenirs de marine*, dei quali l'on. Ministro della Marina fece dono all'Accademia, accompagnandoli colla lettera seguente:

Onorevole Signor Presidente

L'Ammiraglio Paris, della marina francese, uomo di chiarissima fama per profondi studî sulle dottrine navali e per pregiate opere su questi argomenti, fra le quali sono il *Traité de l'hélice propulsive*, la prima pubblicazione sull'importante soggetto, ed il *Dictionnaire de Marine*, ne ha da poco compiuta un'altra di gran momento, che porta il titolo *Souvenirs de marine*.

Quest'opera frutto di accurate ricerche guidate da profonda erudizione, costituisce una storia illustrata delle navi di tutte le nazioni, d'immenso pregio per gli studiosi di cose marinaresche, ora che la quasi totale trasformazione del materiale navale avrà presto fatto cadere in oblio le navi, che fino alla prima metà di questo secolo erano giudicate maraviglioso prodotto delle scienze e delle arti applicate alla marineria.

Il dotto autore vuole che di un esemplare di questa sua ultima opera sia fatto omaggio ad una Società scientifica italiana, e questo desiderio ha manifestato all'Ambasciata di Francia a Roma, che ha dato a me il lusinghiero incarico di soddisfarlo.

Sicuro da una parte che l'onorando ammiraglio sarebbe lietissimo se il dono fosse accettato da un'Accademia famosa per la nobiltà dei suoi studî, che tanto danno lustro alla scienza moderna, e per la dottrina degli eletti uomini che la compongono, e dall'altra che questa accoglierebbe volentieri l'omaggio di un illustre uomo di scienza, io lo offro all'Accademia dei Lincei, alla quale la S. V. Illma ha il vanto di presedere.

Sarò lieto se i preclari Accademici accoglieranno il dono con buon animo, pari alla cortesia dell'egregio donatore.

suo devmo
B. Brin

L'Accademia delibera di accettare il pregevole dono, ed incarica il Presidente di esprimere i suoi sentimenti di gratitudine tanto all'on. Ministro della Marina, quanto all'ammiraglio Paris.

CORRISPONDENZA

Il Segretario **Blaserna** dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

Il R. Istituto lombardo di scienze e lettere di Milano; la R. Società zoologica di Amsterdam; la Società filosofica di Cambridge; la Società geologica e di storia naturale di Ottawa; la Società geologica di Edimburgo; la Società di scienze naturali di Amburgo; la Società letteraria di Leida; l'Istituto meteorologico rumeno di Bucarest; la Commissione geologica portoghese di Lisbona; il Comitato geologico di Pietroburgo; il R. Istituto tecnico superiore di Milano; la Biblioteca Reale di Berlino.

Annuncia l'invio delle proprie pubblicazioni:

L'Istituto geografico militare di Firenze.

P. B.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
» Vol. III. (1887) Fasc. 1°-7°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

RENDICONTI — Aprile 1887.

INDICE

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. *Seduta del 3 Aprile 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Brioschi. Sulle funzioni sigma iperellittiche . . . . Pag. 245
Tommasi-Crudeli. Preservazione dell'uomo nei paesi di malaria . » 250
Mosso. Alterazioni dei corpuscoli rossi del sangue. Nota I . . . . . » 252
Id. Coagulazione del sangue. Nota II . . . . » 257
Tacchini. Osservazioni di macchie e facole solari nel 1° trimestre 1887 . » 265
Id. Sui fenomeni della cromosfera solare nel 1° trimestre 1887 . . » »
Millosevich E. sul pianetino (265). Nota II (presentata dal Corrisp. *Tacchini*). . . » 266
Ciamician e Silber. Azione dell'anidride acetica sul N-metilpirrolo e sul N-benzilpirrolo (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . » »

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Gaglio. Sull'azione istologica dell'[illegible]mina (pres. dal *Segretario*). » 269

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Blaserna (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle dei Soci *[illegible]* e *Kundt*, e del signor *Sterry Hunt*. Presenta pure una *Commemorazione* di Q. Sella del dott. *Hofmann*, tradotta dal *[illegible] Gabba*, e due volumi della *Relazione* sui risultati scientifici ottenuti colla spedizione dello « Challenger » . . . . » »
Cremona. Presenta, discorrendone, una pubblicazione del maggiore *Falangola* . . » 270
Razzaboni. Fa omaggio di due sue pubblicazioni . . . . » »
Brioschi (Presidente). Presenta l'opera « Souvenirs de Marine » dell'ammiraglio *Pâris*, e legge la lettera colla quale l'on. Ministro della Marina accompagnava il dono. . » »

CORRISPONDENZA

Id. Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » 271
Bulletttino bibliografico

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.
1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 8°
1° Semestre

Seduta del 17 Aprile 1887

CANCELLED
SOCIETY

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI
1887

INDICE

Classe di scienze morali, storiche e filologiche. *Seduta del 17 Aprile 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Guidi. Sui poeti citati nell'opera خزانة الادب ولب لباب لسان العرب 4 vol. in-4° di 580 564, 671 e 598 pag.; Bûlâq 1299 . . . . Pag. 273
Caetani-Lovatelli. Thanatos . . . . » 292
Pigorini. Nuove collezioni etnografiche acquistate dal Museo Preistorico-Etnografico di Roma » 294
Id. Antichità Ibero-Liguri dell'età neolitica scoperte nella provincia di Brescia . . . » 296
D'Ancona. Sopra una riduzione in versi del « Tesoro » di Brunetto Latini. . . . . » 297
Fiorelli. Notizie delle scoperte di antichità del mese di marzo . . . . » 298
Credaro. La dottrina della realtà del mondo esterno nella filosofia moderna prima di Kant per *Alessandro Chiappelli.* Parte I. (presentata dal Socio *Ferri*) . . . . . » 300
Tamassia. Senato romano e concilî romani (pres. dal Socio *Schupfer*) . . . . . » 306
Brioschi. Sulle funzioni sigma iperellittiche . . . . » 311
Mosso. Alterazioni cadaveriche dei corpuscoli rossi, e formazione del coagulo. Nota III » 315
Id. Come i leucociti derivino dai corpuscoli rossi del sangue. Nota IV . . . . » 322
Id. Formazione del pus dai corpuscoli rossi del sangue. Nota V . . . . . . » 328
Id. Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue. Nota VI. . . . . » 334
Balbiano. Sopra alcuni derivati del pirazolo (pres. dal Socio *Cannizzaro*). . . » 339
Pratesi. Nuove ricerche sulle esperidine (pres. *Id.*) . . . . » 344
Ferri (Segretario). Annuncia che alla seduta assistono alcuni membri italiani e stranieri dell'Istituto internazionale di statistica . . . . » 350
Fiorelli (Vice presidente). Saluta gl'intervenuti a nome dell'Accademia. . . . » »

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Carutti (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando quelle del Socio [illegible] e del sig. *Narducci.* Fa omaggio di una *Lettera inedita* del conte [illegible], e di varie opere dell'abate *U. Chevalier* facendone rilevare l'importanza . . . . » »
Id. Presenta il Vol. I del *Codice d'Asti*, ed informa l'Accademia di quanto nel volume si contiene . . . . » 351
Beltrami. Offre a nome dell'autore una pubblicazione del prof. *Ragona* . . . . . » 352
Ferrero. Presenta alcune copie dei *Processi verbali* delle Sedute della Commissione geodetica italiana, tenute in Milano nel 1886. . . . . » »
Pigorini. Fa omaggio di una Memoria pubblicata da lui e dal prof. *Ströbel,* e ne discorre » »

CONCORSI A PREMI

Carutti (Segretario). Comunica il programma di un concorso al premio bandito dall'Accademia Olimpica di Agricoltura, scienze lettere ed arti di Vicenza . . . . » »

CORRISPONDENZA

Id. Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . . . » 353
BULLETTINO METEOROLOGICO

ERRATA-CORRIGE

A pag. 257 lin. 10, in luogo di 0.56 leggasi 0.16

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Seduta del 17 aprile 1887.

G. Fiorelli Vice-Presidente

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Filologia. — *Sui poeti citati nell' opera* خزانة الادب ولب لباب لسان العرب 4 vol. in-4° di 580, 564, 674 e 598 pagg.; Bûlâq 1299. Nota del Socio Guidi.

« L'opera il cui titolo è dato qui sopra, ha per autore uno scolare di al-Ḫafâġî, 'Abd al-Qâdir b. 'Umar al-Baġdâdî, morto nel 1093 dell'egira (1682 e. v.). Suo scopo era dichiarare i versi citati nel commento di ar-Râḍî (Râḍî ad-Dîn) al-Isterâbâḏî alla *Kâfiya*, ma di fatto il libro contiene incomparabilmente più di quello che potrebbe credersi, da chi ignori quanto spesso nelle opere orientali manca la giusta economia e la coordinazione della materia allo scopo voluto dall' autore. Quindi 'Abd al-Qâdir riporta nel suo libro numerosi squarci di poesie arabe classiche, con preziosi commenti di antichi filologi, avendo egli avuto alle mani, come dice nella prefazione, oltre i *dîvân* di Imru 'l qais, di A'śâ, di Nâbiġa, ecc. quelli di Ṭufail, di 'Amir b. Ṭufail, di 'Auf b. al-Ḫari', di Namir b. Taulab, di al-Ḫansâ, e di moltissimi altri poeti classici, e le antiche raccolte di Śaibânî, Mufaḍḍal, Sukkarî, i commenti alle شواهد di Sîbûye ecc. e numerose opere di rettorica e di lessicografia. Anche per libri che possediamo, come il *Kit. al-Aġânî, al-ʻIqd al-farîd* ecc. il suo libro non è criticamente inutile. Tale ricchezza di materiali procacciò assai fama al libro; ed il dotto arabista cui son dovute le notizie bibliografiche del *Catalogue périodique* del Brill, afferma (nº 179) che « il n'y a pas un livre plus important « pour la connaissance de la poésie arabe… *Les savants orientaux le mettent au premier rang de tous les livres de ce genre* ».

« Nel margine è stampata un'opera analoga di Maḥmûd b. Aḥmad al-ʻAynî, morto nell'855 dell'egira (1451-1452 e. v.) sui versi citati in quattro diversi commenti alla *Alfîya* d'Ibn Mâlik (1).

« Quando io ebbi alle mani questo libro di ʻAbd al-Qâdir ne riconobbi subito il pregio, ma vidi che senza un indice alfabetico, il suo uso era quasi impossibile. Compilai pertanto un indice di tutti i poeti ivi citati e delle singole pagine nelle quali i loro versi sono riportati. In edizioni non criticamente corrette, come spesso sono le orientali, gl'indici alfabetici difficilmente possono riuscire esatti. Nè tale era certamente il mio; ma avendone tratto molto vantaggio io medesimo, ho creduto far cosa grata agli arabisti col pubblicarlo, non ostante le molte inesattezze, che io per il primo riconosco, onde io lo presento loro, ripetendo il proverbio خذى ولا تناثرى. Nel libro alcuni nomi sono stampati erroneamente p. e. سواد per سوار, الحر بن السكنانى per الحزين الكنانى; quando l'errore era evidente, io l'ho corretto senza più. Altrove forse sono confusi insieme poeti distinti, ma di un solo nome; qualche rara volta occorrono nomi di poeti poco noti, e che ignoro se siano scritti esattamente. In tal caso ho riportato i nomi quali sono nel libro; chè altrimenti avrei dovuto dilungarmi in ricerche e questioni di storia letteraria, ed in luogo di una breve Nota, come io ho voluto fare, avrei dovuto scrivere una Memoria.

Nell'indice che qui segue il numero romano indica il volume e l'arabo la pagina; i numeri corsivi si riferiscono all'opera di al-ʻAynî stampata nel margine.

14. III *46*, 134, 280, 343, *467*, *524*, 545-547. IV *153*, *211*, *232*, 304-306, 409, *435*.

الإحوص الكلابى بن شريح IV *300*.

أُحيحة بن الجلاح II 18-25. IV *36*.

الاخطل I 97, 219-221, *425*, 521, 552. II 36-37, 294-295, 372-373, 387, 401, 499-503, 503, 553-554. III 13, *103*, *136*, 474-475, 529, 618, 659, 672. IV *26*, 58, 122-123,

آدم IV 556.

ابان بن عبد الحميد III 458-460.

ابراهيم بن العباس II 545.

اثال بن عبدة بن الطبيب IV 146.

الأَجدع بن (ابو) مسروق بن الاجدع III 513.

احمد بن ابى طاهر II 395.

ابن احمر الباهلى هو عمرو بن احمر

الاحوص الانصارى I *108*, 231-234, 247-251, 294-295, 312-313. II 13-

---

(1) Cfr. Nicoll, Pusey *Catal. Bodl.* II, 610-611.

143-144, *197*, *362*, 382, 384, 385, 418-420, 452-455, 584.

الاخطل الضبعى I 221.

الاخفش IV 490.

الاخنس بن شهاب I 344. III 24, 164-169.

الاخوص اليربوعى (الرياحى) (I 234). II 140-143.

ارقم اليشكرى (?علباء بن ارقم) IV 365.

اسامة بن الحرث ابو سهم II *212*, III *93*.

اسحاق بن ابراهيم الموصلى I 529.

الأَسَد الرَهيص (هبّار بن عمرو) I 62.

اسعد الذهلىّ II 53.

الأَسْعر الجُعْفى II 137. IV 22.

ابن الأَسلت هو ابو قيس

اسماء بن خارجة III 623.

ابو اسماء بن الضَريبة IV 310-314.

ابو الاسود الحِمّانى IV *71*.

ابو الاسود الدؤلى I 134-139, *311*. II 350, 426-428, *487*. III 48, 121, 618-619. IV *393*, 554-558.

الاسود بن يعفر I 193-196, 508. II 34-36, 161-162. III *442*, 588. IV *103*, *112*, *138*, 308, 421, 448, 450-451, 524-526.

اسيد بن ابى اياس الهذلى III *84*.

اشجع بن عمرو السلمى I 143-145. III *574*. IV 154.

الاشعر هو الاسعر الجعفى

الأَشْهب بن رُميلة I *482*. II 500, 507-511. IV 416.

ذو الإِصبع العدوانى II 137, 406-409, III 222-230, *286*, 415, 635-636. IV *364*.

الأَضْبط بن قُريع IV *334*, 589-591.

ابن اصرم (?صريم) IV 365.

عمرو بن الاطنابة هو ابن الاطنابة

الاعشى ميمون بن قيس I 27, 28, 32, 83, 85-86, 89, 109, 159, 262, 347-348, 359, 369, 453, 528, 542-546, 551-552, 575-578, 578-580. II 3, 21, 31, 41-44, 48, 59-62, *106*, 157, 181-185, 205, 223, 246-247, 264-266, 288, *288*, 330, 335, 392, 410-413, *440*, 447, 463-465, 466, *466*, *504*. III 6, 7, 46, 55, 56, *57*, 65, 125, 136, 140, 209-219, 223, 235, 247, 251-252, 253, *283*, *291*, 324, *326*, 375, *379*, *415*, *453*, *477*, 489-493, 526, *529*, 547-550, 612-613, *629*, 630, *638*. IV *38*, 47, 62, 132-136, 155-157, 176-184, *199*, 203, 241, 263-266, *324*, *327*, *340*, 357, *358*, 373, 381-385, *392*, *437*, 534-538, 545-547, 550, 558, 578-580, *579*.

اعشى باهلة I 89-97.

اعشى بكر III 478, 480.

اعشى بن نبّاش III 101.

اعشى طرود I 165-166.

اعشى هَمْدان III *46*, 121, *251*, *524*.

الاعور الشنّى II 131.

الاعور الكلبى I 87.

الاغلب العجلى I 332-334, 337. II 168-169, 258-261. III *395*.

أُفْنون التغلبى (صريم بن معشر) IV 455-460.

الأَفْوه الاودى I *421*. II 147, 196. IV 549.

الاقيشر الاسدى (المغيرة بن عبد الله) I *377*. II 279-282. III *508*. IV *516*.

امرؤ القيس بن حجر I 26-33, 65, *95*, 135, 158-162, 180-181, 193, *196*, 317, 322, 372, 393, 396, 404, *433*,

507-509, 538-539, *545*, *546*, 546-551, 559-560, 565. II *13*, 48, 63-69, 112-114, *127*, 197, 234, 235, 249, 306, *431*. III *35*, 37, *66*, *216*, *225*, 238, 264, *308*, *319*, *336*, *338*, *355*, 377, 378, 384, *449*, 530-533, 609-612, 622, *668*. IV 20-23, 24-25, 35, 43, 46, 61-63, 89, 120-122, *127*, *130*, *147*, *154*, 161-162, *169*, 176, *201*, 202, 209-210, 221-224, 227-228, 244-247, 259, 262, 264, *264*, *269*, 273, *280*, *289*, 297, *317*, *368*, *374*, 397-406, 413-418, *414*, 471-476, 489-490, 496-498, 519, 540, *586*, *587*.
امرؤ القيس بن عانس (عانس) II *30*.
امرؤ القيس بن مالك I *546*.
الامين المحلى II 329.
ابو اميّة هو الفضل بن العباس
اميّة بن حرثان بن الاسكر II 503-507.
ابو اميّة (اوس) الحنفى II *379*.
اميّة بن خَلَف (الخزاعى) IV *563*.
اميّة بن ابى الصلت I 118-122, *274*, 358, *442*, *484*. II 43, 76, *187*, *346*. III *183*, 286. IV 4, 70, *243*, *377*, 380, *412*, 433.
اميّة بن ابى عائذ الهذلى I 417-422. III 362. IV *63*, *182*, 231, 231-233.
انس بن زُنيم III 120-122. IV *296*, *493*.
انس بن عباس بن مرداس II *351*.
انس بن مدركة الخثعمى III 366. IV *399*.
اوس بن حبناء IV *283*.
اوس بن حَجَر I 76, 338, 404, 443. II 139, 231-236, 476, 531. III 161, 214, 299, 494-496, *659*.
اوس بن الصامت I *391*.
اوس بن غلفاء III 139, 515. IV *249*.
اوس بن مغراء IV 118.
اياس بن الأَرَتّ III 567-569.
أيْمن بن خُريم III 526.
الباخرزى (على بن الحسن) III 98.
باعث بن صريم III 17. IV 365.
بُثَينة I 192. III 94.
بجير بن زهير III *489*.
بجير بن عبد الله III *227*.
بجير بن غَنَمة من بنى بَوْلان I 464.
البحْتُرى I 104, 373, 527. II 249, 306. III 277, 393-394, 386, 533. IV 21, 188, 241.
بديع الزمان (الهمذانى) IV 175.
برج بن مُسْهر III 137.
البسوس I 301.
بشّار بن بُرْد I 393, 540-542. III 54.
بشامة بن حَزْن (جزء, حرى) النهشلى III *370*, 510-515.
بشر بن ابى خازم I 455. II 261-264. *271*. III 359, *561*. IV 111, 315-319.
البَعِيث بن حريث الحنفى I 350-351.
البَعيث خداش بن بشر III 25, 48, *352*, 596.
ابو بكر بن الاسود ابن شعوب III *227*. IV *14*.
بكر بن حماد التاهرتى II 436-437.
ابو بكر بن دريد II 460.
بكر بن النطّاح II 197.
بيهس الفزارى (نعامة) IV 439.
بلعاء بن قيس III 154.
تابّط شرا I 65-67, 97, 511. II *165*. III 156, 351, 356-359, 476-477, *486*, 540-544.
تبع بن الاقرن IV *373*.
تَلِيد الضبّى IV 337-339.
ابو تمّام الطائى I 169-172, 214-216, 454, 508, 527. II 196,

318. III 215, 277, 377, 378-379, 485.

تميم بن أُبيّ بن مقبل I 111-113. II 308-309, *376*. III 197, 275-277, 448-450. IV 76-77, 420-421, *542*.

التهامى IV 8, 426.

توبة بن الحُميّر IV 424, *453*.

ابو ثروان IV *545*. (III 582).

ثروان بن فزارة العامرى III 230-232. IV 67-68.

ثابت قُطْنة IV 184-187.

الثريّا I 239.

الثعالبى I 282.

جابر بن حُيَيّ (حنى) IV 182, 409.

جابر بن رَأْلان الطائى III 476-477, 567-569.

جبّار بن سلمى II 216-217.

ابن جُبابة IV 573.

جبر بن عبد الرحمن IV *183*.

الجحّاف بن حكيم IV 143.

ابو جحدر II 321.

جحدر بن مالك الحنفى III 340-343. IV 480-484.

ذو جدن الحميرى I 351-357.

جذع بن سنان الغسانى III 6-7. IV *498*.

جذيمة الابرش III *344*, 497. IV *328*, 567-569.

اخت جذيمة الابرش IV 42.

ابو الجراح III *373*, 586.

جران العود I *492*. III *107*. IV 197-199, 450.

ابن جرموز II 167.

جرير بن عبد الله البجلى III 397, 643. IV *430*.

جرير بن عطية بن الخطفى I 35, 36-37, 37, *91*, 107, 129, 163-164, *187*, 220, 221, 223, *224*, *227*, 280, 306, 310, 359-361, 390, *408*, 448, 456, 463, 480, 481, 482, 485, 568. II 94-95, 114-116, 142, 166-167, 167-168, 263, *264*, 268, 279, 300, *343*, 355-357, 387, 395, 454-457, 467-470, *468*, *485*, *533*, *560*. III *7*, 28, *46*, *49*, 74, 78, 129, 140, 144, *144*, 203, 254, 303, *364*, 390-392, 397, *433*, 437, 443-444, *474*, 476-477, 489, 494, 515, 534, 622, 671, 671-672. IV *7*, 45, *52*, *60*, *75*, 108-111, 131, 142-145, *144*, *160*, 169, *229*, *240*, *254*, *282*, *307*, *319*, 344-346, *386*, 424, 453, *506*, 549, *591*, *594*.

امّ جرير I 36.

بعض ولد جرير IV *221*.

جزء بن ضرار III *38*.

جعفر بن علبة IV 319-323.

ابن جُعَيل هو كعب بن جعيل

جمانة الجعفى I 170.

الجموح I 221-223.

الجميح الاسدى III *129*, *641*. IV 295-297.

جميل العذرى I 190-192, 258, 500-502, *525*. II 353-354, 379, 380, 382, 558-559. III 47, 93-95, *244*, *339*, 584-585, 601-604, 623-625. IV 137, 199-201, *379*, 380, *403*, *407*, 483, 552.

جُنْدب بن خارجة الطائى I 455.

جندب بن عمرو II 174.

ابو جندب بن مرة الهذلى I 141-142. II *400*. IV *588*.

جندل بن المثنى الطهوى III 317, 367-368, *457*. IV *571*.

جنوب اخت عمرو ذى الكلب II *282*. IV 352-356.

ابو جهل IV 534.

جَهم بن العبّاس III 89.

ابن جمهور II 197.
جوشن الكندى IV 183.
الجون المحرزى II 532.
حاتم الطائى I *369*, *451*, 469, 492-
495, II 48, 162-166. III 72, *75*,
631, 635, 661. IV 194-197, *328*,
406.
امّ حاتم IV 223.
حاجب ابن ذبيان المازنى (الفيل)
IV 185-186.
الحادرة III 437.
الحارث بن حلّزة I 158. II 49-51, 228-
229, 285, 333. IV 5.
الحارث بن خالد المخزومى I 217-218.
III *502*.
الحارث بن ظالم III 185-187, *609*.
الحارث بن همام II 333.
حارثة بن بدر III 122.
الحارثى IV 19.
حجل بن نضلة II 158.
حجى (حجر) بن خالد بن محمود III 514.
ابن ابى الحديد IV 528.
ابو حرب الاعلم من بنى عقيل II
506-507.
حُرَقة بنت النعمان III 178-182.
حرملة بن حكيم IV 230.
حريث هو ابو اللحام
حريث بن عنّاب I *354*. III *361*. IV
580-588.
حريث بن محفِّض II 509-511.
الحريرى III 113-118.
ابو حزام غالب بن الحارث II *244*.
ابن حزم الطاهرى II 330.
الحزين الكنانى II 382.
الحسام بن ضرار الكلبى IV *424*.
حسان بن ثابت I 108-111, 213,
393, 399, 418-419, *486*, *553*. II
2, 103-108, 192, 236-245, 306,
362, *497*, 537-541. III 47, 80,
114, *120*, 143, *358*, 430-435, 584,
630. IV 40-45, 63-64, 66, *77*, 106,
118, *135*, 142, 241, *259*, *348*, *406*,
461-464, 476, 494, *527*, *554*, *560*.
حسان بن الغدير III 258.
حسان بن يسار التغلبى IV *569*.
الحسن بن عبد الله العسكرى ابو هلال
I 112, 210.
الحسن بن هانئ هو ابو نواس
حسيل بن عرفطة IV 72-74.
الحسين بن عبد الله (الرهان) العرينى
I 47.
حسين بن مطير II *18*, 483-488.
الحصين بن الحمام II 5, 7. III 352-
355. IV *111*.
حَضْرَمِىّ بن عامر بن مُجَمّع II 55-56.
حضرمى بن الفَلَنْدَح II 57.
الحطائط (بن يعفر) I 195-196, *369*.
الحطيئة I 409-412, 423, *473*, 559,
567-571. II 119, 137-140, 196,
263, 321-327, *432*. III 55, 215,
242, 301-302, 307, 312, 389-390,
436-439, 660-664. IV 111, 191,
392, *417*, *439*, *524*.
ابو حفص عمر القاضى II 550.
الحكم بن عبدل الاعرج IV 95.
حكيم الاعور I 86-87.
حكيم بن قبيصة IV 5.
حكيم بن مُعَيّة الربعى II 311. IV *586*.
ابن ابى الحُلاس III 210.
حماد الراوية IV 129-132.
ابن حماط العكلى II 301-302.
الحمراء بنت ضمرة بن جابر III 142.
ابن حملة هو هوذة بن الحارث
حميد الارقط I *357*. II 406, 407, 449-
454. III 70. IV *505*.
حميد بن بحدل II 390.

حميد بن ثور I *177*, 313, 323. II *82*, 197. III 24. IV *146*, 299, *522*.
ابو حناء IV 293.
حِنَاك بن سَنَّة العبسى III 167.
حندج بن حندج المرّى I *238*.
ابو حَنَش II 502.
حنظلة بن عفراء IV 511.
حنيف بن عمير II 542-544.
حَوْط بن رِئَاب III 86.
ابو حيان الفقعسى IV *80*, *329*, 573.
ابو حية النميرى II *173*, 253. III 154, 379, *386*, *470*. IV 95. 282-286.
خارجة بن فُليح IV 381.
خالد بن الاعلم III 354.
خالد بن جعفر IV 375-378.
خالد بن زهير II 320, 321. III 598, 647-649.
ابو خالد القَنانى I *151*.
خالد بن المهاجر I 330-332.
خالد بن الوليد III 242, 244.
خداش بن زهير I 92. II *64*, 107-108, *371*, 504. III 143, 232. IV 21, 66. 337-339, 453.
ابو خراش الهذلى I 211-213, 358. II 316-321, 365, 458-463. III 229, 498. IV *216*, 415.
ذو الخرق الطهوى I 15-16, 20, *467*. II 488-489.
خِرْنِق بنت هَفَّان II 301-308. III *602*.
الخزاعى بى عبد نهم III 246.
خُزَز بن لَوْذان I 330. III 11-12.
الخطابى ابو سليمان I 282, 283.
خطام الكلب بُجير بن دارم I 369.
خطام المجاشعى I 367-369. III 315-317, 367-369, 374-376. IV *89*, *100*, *592*.
الخطفى حذيفة I 36.
خُعَاف بن غُضَيْن البرجى I 159.
خفاف بن ندبة II 81, 122, 470-475. III 121.
خلف الاحمر I 82.
خليفة بن براز II *75*. IV 47-48.
خليفة بن حمل الطهوى I 81.
الخنجر بن صَخر الاسدى II *63*.
الخنساء I 24, 207-211. II *448*, 475, 486. III 277, 433. IV 56, 89, 440, 550.
خيار (جبار) بن اخى الشماخ II 172-175.
ابن الخياط الدمشقى IV 8, 528.
الخيمى I 324.
داخل بن حرام الهذلى III 148.
ابن دارة الغطفانى I 495. IV 169.
داود بن سلم I 453.
دبية السلمى III 244.
دثار بن شيبان I 569.
درهم بن زيد II 192.
ابن دريد I 489-491. II 487. III 496-499. IV 548-551.
دريد بن الصمة I 125. II *121*, 324. III 166. IV *148*, 444-447, 513-516.
دِعْبل I 541. II *480*, 487.
دعيميس الرمل I 350.
دُكين II 488. III 367-368.
الدماميني IV 103.
ابن الد مينة I 373. III 14-15, 560.
ابو دهبل الجمحى I *141*, 453. III 280-282. IV *35*, 79.
ابو دؤاد الايادى II 60, *391*. III 13, *328*, 438, *445*. IV 21, 188-191.
دوسر بن دهبل IV *366*.
دينار بن هلال هو ذو الخرق الطهوى
ابو ذؤيب الهذلى I 132, 201-203, *295*, *398*, *455*, 523. II 3-4, 320-321, 342-345, 360-362, *389*, *472*, 489-497. III *115*, 147-151, 183-185,

193-195, *249*, 291, 371, 372, *493*, *498*, 511, 597-599, 647-649. IV 73, 153, 231-233, 422, *431*, 498-502.

ابو ذئب I 368.

الرائس III 134.

راشد (رشيد) بن شهاب اليشكرى I *502*. III *225*. IV 365.

راشد بن عبد الله السلمى III 245.

الراعى I 34, 502-504. II *59*, 159-160, 223, *336*, 508. III *91*, *99*, 130, 284-292, 344, *423*, *537*, 667-669. IV 98-100, *173*, 250-252, 381.

ابو الرُبَيس II 532-534.

ربيع بن زياد العبسى I 205. II 79. III 309, 538.

الربيع بن ضبع (ضبيع) الفزارى III 306-310, *397-398*. IV *481*.

ربيعة بن جحدر II 321.

ربيعة بن رفيع السلمى IV 447.

ربيعة الرقّى III 45-58.

ربيعة بن سعد III 428.

ربيعة بن قميئة الصعبى II 250.

ربيعة بن مقروم II 305. III 62, *229*, 564, 564-567. IV 19, 201-204, 234-235, 420.

رُشيد بن رُمَيض III 210.

رقاش III 497.

ابن الرقاق IV 426.

رُقيقة بنت ابى صيف I 258.

رُقيم اخو بنى الصادرة III 165-169.

الرمّام بن ابرد هو ابن ميّادة

ذو الرمة I 47, 50-53, 103, 123, 284, 311-312, 378-381, 396, *412*, 452, 488, 499, 560-563, *578*. II *6*, 26, 48, 51-52, 119-121, 169, *176*, 184, 220-222, 232, 269, 287, 324, 365, 461, *477*, 480, 564. III 19-20, 194, 289, 295, 296, 298, *367*, 423-424, 451, 483, 626-627, 631, 644, 645-646. IV 10, 17-20, *44*, 49-53, 74-76, 91, 107-108, 119-120, *151*, *203*, *217*, *235*, *236*, 239, 262, *285*, 292, 314, 358, 409, 410, 416, 423, 428, *445*, *449*, 461, 495-496, 519, *579*, 597.

روبة بن العجاج I 23, 38-45, *38*, 65, 67, *104*, *118*, *122*, 124, 130, *130*, *139*, *184*, *236*, 244-247, 325, 331, *344*, *388*, *392*, 412, *426*, *439*, *535*, *572*. II *161*, *215*, *232*, *261*, 266-269, *299*, *321*, *402*, 424-426, 443, 449, *475*, *521*, *524*. III 18, *45*, 90-93, *139*, *256*, *290*, 324, *335*, *345*, 376, 451, 480, 481-484, *420*, 529, 533, 534, *573*, 591-592, *617*, 630, *636*, *648*. IV 32, 79, 90, 104, *116*, 204-205, *210*, *219*, *252*, 266-270, 270-272, 274-277, 286, *302*, *329*, *334*, *356-358*, *409*, *536*, *549*, *557*, 577, 577-578.

ابن الرومى على بن العباس I 525. IV 71, 411, 416.

ريسبان (ريسان) بن عميرة I 457.

ريطة بنت عاصم I *395*.

ريطة الهذلية اخت عمرو ذى الكلب IV 356, 505.

الزباء III 272. IV 288.

زيان بن سيار III 333.

الزبرقان بن بدر IV *171*.

ابو زبيد الطائى II 151-156, *156*. III 27-31, 282-283, 321-322, *593*, 654-655. IV 3, 177, *222*, *288*, 309-310, *427*.

الزبير بن العوام I *571*.

ابن الزَّبِير الاسدى. I 345. II 48.
زرعة بن السائب. I 166.
زرقاء اليمامة. IV 299-302.
زفر بن الحارث الكلبى. I 394. II *382*.
زُميل بن أُبير. I 294. IV 561.
زميل بن الحارث. IV 298.
زهير بن جناب. I 311-312. II 230.
زهير بن ابى سلمى. I 24, 373-377, 390, 436-445. II 75-76, *267*, 303, 305, 306, 307, 403, 475-478, *482*, 521. III 62-63, 157-161, 180, 184, *194*, 294, *312*, *351*, 359, 435-436, 520, 588-591, 603, 612, 635, 643. 660, 665-666. IV *21*, 105-106, 112-115, 127-132, 153, *178*, 208, 222, 238, *276-290*, 405, 416, 420, *429*, 452, *491*, 505, *533*, *582*.
زهير بن مسعود. I 229, 230, *520*. IV 505.

ابن زَبّابة. II 331-337.
اين الزيات. I 216.
زياد الاعجم. II 90, *420*, *502*, 548. III 290, *346*, *348*. IV 192-194, 278-282.
زياد بن حَمَل. I *256*, 258. IV *137*.
زياد[ة] بن زيد الحارثى. II 229-230.
زياد بن زيد العذرى. IV 468.
زياد بن سليمان هو زياد الاعجم.
زياد بن سيار. II *374*. IV 2.
ابو زياد الكلابى. I 144.
زياد بن واصل. II 275-276.
ابو زياد يزيد بن عبد الله. III 118.
زيادة بن زيد. IV 85, 137, 469-471.
زيد. I 327.
ابو زيد الاسلمى. II *193*.
زيد بن حارثة. I 363.
زيد الخيل الصحابى. I *346*. II 164-165, 446-448. III 37, 62, 456, *545*. IV 126, 148-152.
زيد بن عمرو بن قيس هو الاخوص اليربوعى
زيد بن عمرو بن نفيل. III 95-101, 244.
زيد الفوارس. I 515-517. IV 218-219.
سابق البربرى. III 618. IV 164.
ساعدة بن جوية. I 471-476, 485. II *544*. III 450-456. IV 233, *350*, 422, 486.
سالم بن دارة. I 289-294, 557-558. II 88. III 145, *186*. IV 561, 561-562.
سالم بن قحفان. IV 49.
سبرة بن عمرو الفقعسى. IV 152-155.
سحبان بن وائل. III 395. IV 346-348.
سحيم بن الاعرف ابو سدرة. I 279-280.
سحيم عبد بنى الحسحاس. I 129, 271-274, *488*. II 257. III *401*, *665*.
سحيم بن وثيل. I 78, 124, 126, 128, *191*, *488*. III 413, 414-416, 521-522. IV *49*, *149*, 244, *356*.
ابو سدرة هو سحيم بن الاعرف
سعد بن قرط العبدى (النُحيف). IV *153*, 431-434.

سعد القرقرة. IV *55*.
سعد بن مالك بن ضبيعة. I 223-227. II *150*.
سعد بن ناشب. I *471*. III 444-446.
سعد الوراق ابو المعالى. III 118.
سعيد بن حسان. I 156, 157.
سعيد بن عريض. III 565-567.
سعيد بن قيس. III 418-420.
السفاح بن بكير. I 140. II 536-527.
سلامة بن جندل. II 85-86, *326*, III *210*.

سلم الخاسر. IV 146.
سلمة بن الحارث. II 502.
سلمة بن الخرشب. III 26. IV 176.
سلمة بن يزيد. III *272*.
سلمى بن ربيعة. II 560. III 378, 400-408.

سلمى الهذلية. III 317.
سليط بن سعد. II *495.*
السليك. III 128.
ابو سليمان هو الخطابى
سليمان بن ابى دُباكل. I 249-250.
سماك بن عمرو الباهلى. IV 165.
السموأل بن عاديا. II *76.* III 24. IV 331, *332.*
ابن سنا الملك. IV 528.
سنان بن الفحل الطائى. I *436.* II 511-514.
سَهْم بن حنظلة الغنوى. IV 123-125, 374-375.
سَهْم بن مرّة المحاربى. III 166.
ابو سهم الهذلى هو اسامة بن الحارث
سواد بن قارب. II *114.* III *417.*
سوادة بن عدى. I 183.
ابو سوار الغنوى. IV *567.*
سوّار بن المضرّب. II *451.* III 176.
سويد بن خذاق العبدى. I 537.
سويد بن عامر. II 121. IV 537.
سويد بن ابى كاهل. II 349, 546-548. III 120, 377.
سيار بن هبيره. I 181.
السيد الحميرى. II 436-438.
ابو سيدة الدبيرى. II 403.
ابن سيناء. IV 465-467.
شأس بن نهار الممزق العبدى. IV *590.*
ابن شبرمة. II 428.
شبيب بن البرصاء. I 190. II 349.
شبيب بن جعيل. I *418.* II 158.
شتيم بن خويلد الفزارى. IV 164.
شرف الدين الحلى. III 542.
ابن شرف القيروانى. I 434.
الشريف الرضى. IV 522.
شعبة بن قمير. III 381.
ابن شعوب هو ابو بكر بن الاسود
شقيق بن سليك. IV *479.*
شماء الهذلية. III 369.
الشماخ بن ضرار. I 411, 453, 455, 470, 525-526. II 49, 95, 117, 172-175, 180, 198-203, 222-227. III 474, *587.* IV *86,* 403, *546.*
الشمردل بن شريك. II *103* (?). III 663. IV 550.
شمعلة بن الاخضر. IV 32.
ابو الشَمَقْمَق مروان بن محمد. III 53-54.
شُمَير بن الحارث الضبى. II 362-364. III 2-7.
الشنفرى. I 65, 404. II 14-18, *117.* III *206, 269,* 334-336, 410-411, 432, 532. IV 26-29, 30, *51, 85* (?), 205-208, 541-545.
شهاب بن العيف. IV 228-231.
الصاحب بن عباد. I 210.
صالح بن عبد القدوس. IV 285-286.
ابن صخر الاسدى. IV 72.
صخر بن حبناء. II 312-315.
صخر اخو الخنساء. I 209. II 474-475. IV *459.*
صخر بن العود الحضرمى. II 227.
صخر الغىّ. III 192. IV 286.
ابو الصخر الهذلى. I 18, *162,* 551-556. II 170. III *67,* 617.
ابن صرمة الانصارى. II 543.
صريم بن معشر هو افنون
ابن صريم اليشكرى. IV 359, 364-367.
ابن الصعق هو يزيد بن عمرو
الصفى الحلى. III 168-169.
الصلتان العبدى. I 305-308. II 232.
الصمة بن عبد الله. I *170,* 464. II 563. III 411-414, *431.*
ضابئ البرجمى. I 411. II *318.* IV 80-81, 227, 323-328.
ضباب دن سبيع. I 271.
الضبّى. I 382.

الضحاك بن هَنَّام II 89-90.
ضرار بن الازور الاسدى II 5-8. III *109.*
ضِرار بن الخطاب III 166. IV *157.*
ضَمْرة بن جابر I 242-243.
ضمرة بن ضمرة النهشلى III *330.* IV 49, 104-105.
ضياء الدين بن موسى I 125.
ابو طالب I 252-261, 571-573. II 176-177, 275. III 13, 446-448, 451, *539*, 630. IV *5*, *9*, 110, 386-389.
طالب بن ابى طالب IV *119.*
طاهر بن محمد الاسفرائنى II 437.
الطبرى ابو الطيب II 437.
ابن الطثرية هو يزيد بن الطثرية
طرفة I 57, 58, *381*, 395, *410*, 412-417, 492, 499, 505-507, *572*. II 11, 203-205, 306, 410, 464-466, 481, 484, *511*, 514. III 162, *208*, 329-330, 481, 514, *548*, 650-652. IV 101-104, 124, 139-140, *181*, *337*, *402*, *422*, *581.*
اخت طرفة I 416.
الطرماح I 373, 470. II 157, *276.* III 140, 416-418, *462*, 618. IV *12*, *15*, *185.*
ابو الطفيل عامر بن واثلة II 91-93.
طفيل بن عمرو الدوسى III 246.
طفيل الغنوى I 271. II 205. III *24*, *32*, 642-643. IV 236-238.
طفيل بن يزيد الحارثى II 354-355.
طلحة الطلحات III 18, (394).
طليحة بن خويلد III *154.*
ابو الطمحان القينى I *567.* III 424-426.
الطهوى IV 485.
عاتكة بنت زيد II *278.* IV 348-352.
عاتكة بنت عبد المطلب III *11.*
عارق ابن جروة III 330-331.
ابن ابى العاصية I 454.
ابو عامر (?) II 197.
عامر بن الاكوع IV *451.*
عامر بن جوين I 24, 279. II *464.* IV *401.*
عامر بن الطفيل I *242*, 423, 470-474. II 472. III 44, 527-529. IV 216-218.
عامر بن عوف IV 489.
عامر بن العيف IV 231.
عامر بن قدامة IV 223.
عامر بن مالك هو ملاعب الاسنّة
العامرى I 530.
عائذ الكلب الزبيدى II 168.
ابن عباد الكلابى IV 183.
العباس بن الاحنف I *431.* III 596.
ابو العباس احمد اللخمى I 125.
عباس الخياط II 197.
العباس بن مرداس I 73, 166, 423, 558, 573-575, 575, 578. II *55*, 80-82, 230-231, 473. III 517-521, 636-637, *656*. IV *69*, *365*, *489*, *574.*
العباس بن يزيد الكندى I 310.
عبد الاعلى بن عبد الله III 591.
عبد الله بن (ابى) امية III 288.
عيد بن ابى بكر IV 351.
عبد الله بن ابى بكر IV 351.
عبد الله بن رواحة I 362-364, 453. III *663*. IV *28*, *48*, *221*, 231.
عبد بن الزبعرى III *418.* IV *140.*
عبد الله بن الزَبِير I 343-345. II 100-102, *417*. III 174-178, 507.
عبد الله بن السائب IV 136-137.
ابن عبد الله بن السائب IV 137.
عبد الله بن طاهر I 541.
عبد الله بن عبد الاعلى القرشى III *397.*
عبد الله بن عمر العرجى I *416.* II 424-425, 429. III 644. IV 518.

عبد الله بن عنمة III 576-580, 641-642.
عبد الله بن فضالة II 101-102.
عبد الله بن كريز III 121.
عبد الله بن كَيُسبة النهدى II 351-352.
عبد الله بن همارق II *487.*
عبد الله بن همام III *190*, 636-639.
عبد الله بن يعرب III *435.*
عبد بنى الحسحاس I *34.*
ابن عبد ربّة IV 426.
عبد الرحمان بن حسان بن ثابت III 281, 645. IV *433*, 463.
عبد الرحمان بن الحكم II 518.
عبد الرحمان بن دارة IV 563.
عبد الرحمان بن سلامة III 167.
ابو عبد الرحمان محمد بن عبد الله II *473.*
عبد العزّى بن امرئ القيس الكلبى I 142.
عبد العزيز بن ابى دهبل II 298.
عبد القيس بن خُفاف II *202.*
عبد مناف بن ربع الجربى III 170-174.
عبد ناجز الايادى III 83.
عبد يغوث الجاهلى I 160, 313-317. IV *506*, *589.*
ابن عَبُدَل (الحكم) III 178.
العبدى IV 308.
عَبيد ين الابرص I 160, 161, 321, 324, *490*, *511.* II 403, 428. III 233, 236-239, 246, 438. IV 160, 165, 502-505.
ابن عبيد الاشجعى هو يزيد بن عبيد
عبيد الله بن الحرّ I 296-299. III 167, 660-664.
عبيد الله بن قيس الرقيات II 197, *461.* III 265-269, 392-395, *543*, 587. IV 178, *274*, *379*, 485-487, 555.
عبيد الله بن عبد الله بن عتبة IV 3.
عبيد بن ايوب ابو المضراب III 213.
عبيدة بن الحارث IV 188.
ابو العتاهية II 54, *225*, 395, 413. III 457. IV 286, 327, 530.
عتبة بن الحارث I 99.
عتبة بن مرداس I 104.
عتبة بن الوغل التغلبى I 458.
العجاج I *26*, 50, 81, 124, *152*, 246, 247, 274-275, 283. II 2, 14, 62-63, 95-98, *210*, 282-284, 322, 327, 443, 498. III 103, 104, 253, *253*, *294*, 324, *345*, *399*, 508-510, *554*, 562-564. IV *61*, 262-263, 274, 277-278, *278*, *285*, 346, 366, 475, 511-513, *514*, 569-570, 577.
العجير السلولى II *85*, 298-299, 396-399. III 651, 652-654.
عدى بن حاتم الطائى I 139. III 182.
عدى بن الرعلاء III *343.* IV 187-188.
عدى بن زيد I 31, 98, 170, 183-184, 457. II 21, 226, 368-370, 561. III 182, 241, 439, 499, 594, 594-597. IV 42, 130, *192*, 286, 293, *298*, *455.*
عدى بن زيد بن حمار III *621.*
عدى بن الرقاع I 98. II 268-269. III 277. IV 470.
عدى بن عمرو الطائى IV 15.
العديل بن الفرج II 366-368. III 598. IV 62, *190.*
عروة بن حزام العذرى I 533-536. II 31-34, *552.* III 262-265, 615-616. IV 592-593.
عروة بن الورد II *463.* III *650.* IV 194-197, 218.
العُرُيان بن سَهُلة الجَرُمىّ II 521-522.
ابو عزّة عمرو بن عبد الله II *245.*
عصام بن عُبَيُد الزِمّانى III 345-346.
عصام بن شهبر الباهلى IV 97.
ابو عطاء السندى I *560.* IV 167-170.

عطية بن عفيف IV 310-314.
عفراء بنت عم عروة I 535.
عفيرة (عميرة) بنت غفار (عباد) I 348-349. IV 302.
العفيف (شرحبيل) بن معديكرب II 427.
عفيف بن المنذر III 536.
عُقَيبة بن هبيرة الاسدى I 343-345.
عَقِيل بن عُلَّفة II 276-279. IV 12-13.
ام عقيل بن ابى طالب II *39*. IV 40-41.
ابو العلاء احمد بن عبد الله I *540*.
ابو العلاء المعرى III 209, 377. IV 161.
علباء بن ارقم II *301*. IV 365-367, *384*.
علقمة بن سهل (الخصى) I 565.
علقمة بن عبدة I 132, 563-566. II 141, 223, 241, *507*, *539*. III *15*, 379. IV *105*, 516-519, 519-521, *532*, *572*.
على بن بدال I 129. III 251.
على بن الرعلاء IV 188.
على بن ابى طالب II 90, 523-527, 533. III *649*. IV 163-165.
على بن الطفيل السعدى III 624.
علية بنت المهدى IV 483.
عمارة بن عقيل II 497.
العمانى الراجز IV 292.
عمر بن ابى ربيعة I 220, 238-240, 280-281, *314*, 533. II 150, 420-424, 429-430, *434*. III *32*, 43, *279*, 312-314, *531*, 545-547, *629*, 638. IV 3, 24, *142*, *161*, 212, 223, 308, 447-450, *483*, 539, 552-554.
عمر بن لَجَـإ I 360-361. III 478, *583*.
عمران بن حطان II *229*, 430, 435-441.
عمرة الخثعمية III *472*.
عمرة بنت شداد IV 505.
عمرة بنت العجلان IV 352-356.
عمرو بن احمر الباهلى I 71, 123, 232, 320. II 147, 149, 287, *421*. III 36-39, 40, 83, 109-111. IV 31-33, 93-95, 273-274, 404.
عمرو بن الاسود من سبيع III 600.
عمرو بن الاطنابة I 423. IV *415*.
عمرو بن امرى القيس I *557*. II 188-193.
عمرو بن الاهتم III 253-254. IV 134.
عمرو بن براقة النهمى III *332*.
عمرو ابن اخت الجذيمة I 518.
عمرو الجنبى III *355*.
عمرو بن الحارث بن ذهل III 254.
عمرو بن خثارم البجلى III 396-400, 643-644.
عمرو بن سالم III 121.
عمرو بن شأس III *596*, 600. IV 3.
عمرو بن العاص III *260*.
عمرو بن عبد الجن I *500*. III 240-246.
عمرو بن العداء III 387-389.
عمرو بن عدى III 497-499.
عمرو بن قِعَاس (قنعاس) I 459-461.
عمرو بن قميئة II 247-250.
عمرو بن كلثوم I 517-521. III 107, 326-329, 420-421, *461*, 493-494, 610, 628-629. IV 360.
عمرو بن كيسبة هو عبد الله ء" د" ك"
عمرو بن مالك التزيدى I 133-134.
عمرو بن معديكرب I 166, 422-425. II 52-57, *436*, 445-446. III 76-80, 460-464, 520, 673. IV 52-56, 281, 446, 488.
عمرو بن (ثعلبة بن) ملُقط II *458*. III 140-141, 631-635.
عمرو نن هند III 61.
ابو العميثل II 309-310.
عمير بن جُعيل I 458.
عَميرة بن جعل (1) I 459.

---

(1) In Jâqût I 522 جعيل.

ابن عتّاب هو حريث بن عتّاب
ابن عَنَمَةَ الضبى هو عبد الله بن ء"
عنترة بن شداد I 59-62, 163, 423, 446, *478*, 539. II 119, 385, *414*, 442-445, 549. III 9-15, 95, 101-103, *175*, *188*, *198*, 310-312, 359-365, 377, *380*, 489, *551*. IV 4-15, 16, 56, 145-148, *318*, *487*.
عنترة بن عروس IV 328-329.
ابن عنقاء الفزارى IV 381.
العوّام بن شوذب IV *467*.
العوّام بن عُقْبة II *442*.
ابو العوام بن كعب IV *457*.
عوف بن الخرع III 80-83, 383, 646. IV 20.
عويف القوافى III 86-89, 381. IV *309*.
عياض ابن ام درة IV *537*.
عيسى بن قدامة الاسدى I 266.
ابو عيينة I 373.
غالب بن الحُرّ الطائى II 297.
غالب بن الحارث هو ابو حزام
غانم بن الوليد IV 426.
ابو الغريب II 325.
غسّان بن [و]علة I *436*. II 523.
الغطمش الضبى IV *465*.
ابن غلفاء هو اوس بن غلفاء
ابو الغمر الكلابى III *373*. IV *578*.
ابو الغول الطهوى II 106-108, 515-516. IV 132.
ابو الغول النهشلى III 108, 515-516.
غيلان بن حريث I *510*. IV 35.
فاطمة بنت الاجحم II 513.
فائد بن المنذر القشيرى III *81*.
الفرار السلمى (حيان بن الحكم) I 378. II 304.
الفرزدق 14, 18, 35, 71, 81, 99-108, *111*, 115, 116, 152, *157*, 181, 213, *274*, *277*, 300, 344, 395, *404*, *423*, 452-453, 456, *461*, 463, 468, 480, *543*, *550*, *555*. II *24*, *44*, 87-88, 90, 94, *96*, 130-133, 133, 134, *135*, *149*, *180*, 240, 255-256, 269-272, 299-300, *322*, 347-351, 375, 386-389, 409-410, *456*, 469-470, 481-482, 501, *513*, *522*, 536, *542*, 547, *556*, 558. III 54, 73, 74, 107, 108-109, *110*, 122, 126-131, 140, 145-147, 163, 185, 206, 214, 302-304, *321*, 346, 368, *368*, 369-374, 377, 378, 384-387, *387*, *389*, 397, 412, 414, *414*, 415, 423, *447*, *451*, 486-489, 497, 500, *521*, 607-608, *625*, 655-659, 669-671, 673, 674. IV 35-36, 37-40, *42*, *43*, *57*, 57-58, 64, 65-67, 141-142, *186*, 242, 282, 283, *292*, 301, 311-314, 359, *375*, 378-380, *390*, 396, 427-429, 464-467, *480*, *489*, *492*, 497, 536, *538*, 584.
فُرعان بن الاعرف II *398*.
فروة بن مسيك II 121-124.
فريعة نت همام II 108-112.
فضالة بن شريك II 451.
الفضل الرقاشى IV 454.
الفضل بن العبّاس ابو اميّة I 98. III 521. IV *573*.
الفضل بن عبد الرحان القرشى I 465.
فلان الاسدى (?) II 448.
الفِنْد الزِمّانى II 57-59. III *122*, 200-203.
الفيل هو حاجب بن ذبيان
القاسم بن معن قاضى الكوفة II *297*.
القاضى ابن ابى دواد I 216.
القتّال الكلابى III 513, 667-669.
ابن قتيبة I 321.
قُتيلة بنت النضر IV *471*, 496.

قحيف العجلى I *302*.

القُحَيْف العُقَيْـلى II 341-342. III *282* (?). IV 247-250.

قراد بن حنش الصاردى III 304.

قربة الاعرابية I 234.

قريط بن انيف III 37, *72*, *277*, 332-334, 516, 569-571.

قسّ بن ساعدة I 263-268. IV 25-26.

قسام[ة] بن رواحة IV 87-88.

قصى بن كلاب III 306. IV *565*.

القطامى (عمير بن شييم) I 81, 169, 351, 391-394, 451, 533. II 384, 413. III 122-126, 188-190, 213, *297*, 354, *427*, 442-443, *505*. IV 2-3, *45*, 64-65, *295*, *346*, *494*, *521*, 539.

القطامى الضبعى I 393.

القطامى الكلبى (الحصين بن جمال) I 393.

قطرب ابن المستنير IV 343.

قطرى بن الفجاءة III *52*, *150*, *305*. IV 258-261.

ابن قعاس الاسدى (?عمرو) III 143.

القعقاع بن عطية III 579.

ابو قلابة الهذلى I 517. II 122.

القُلاخ بن حَزْن بن جناب III *535*.

ابو القمقام IV 432.

قوّال الطائى II 295-298, 514.

ابن قميئة هو عمرو د" ق".

ابو قيس بن الاسلت II 45-49, 533. III 24, 167. IV 66, 68.

قيس بن الحصين الحارثى I 530.

قيس بن خزاعى II 25.

قيس بن الخَطِيم I 423, *577*. II 192. III 163, 164-169, *222*. IV *566*.

قيس بن ذَريح I 536. III *352*. IV 580.

قيس بن رفاعة I *167*. II 49.

قيس بن زهير العبسى I *230*, 408. III 536-539. IV 111, 191.

قيس بن سعد بن عُبادة III 597.

قيس بن مُعَاذ او ابن الملوّح مجنون ليلى I 47, 372, *374*, *430*. II 169-172, *358*, *481*, 559. III *42*, *416*. IV 210-214, 395-396, *470*, *473*, 552, 593, 597.

قيس الهذلى III 323.

ابو قيس اليهودى II 543.

كامل الثقفى I 47.

كبشة اخت عْمرو بـن معديكرب III 77, 332.

كاثبـة (كابية) بن حُرْقوص III 79-80.

ابو كبير الهذلى III *54*, *361*, 466-473, *558*, 588. IV 165-167, 167, 420, 421.

كثير بن عبد الرحمان I *459*, 533, 536. II *198*, *249*, 376-383, 421. III *4*, 94, 154, *156*, *163*, *403*, 544-547, 580-584, 616. IV 7, *88*, 136-137, *142*, 147, *204*, *214*, 328, 330-331, *382*, 403, 453, *460*, 540.

كثير ابن الغريرة IV *17*, 117, 118.

الكَرَوَّس بن حصن IV *33*.

كعب بن جُعَيل I 220, 457-459. IV *424*.

كعب بن زهير I 376, 411. II 118, *412*. III 26, 163. IV 7-12, 148-152, 238, 241-243, 526-530.

كعب بن سعد الغنوى III *247*, 619-621. IV 370-375.

كعب بن مالك I 199-201, 263. II 525, 540-541, 545-546. III 20-27, 167, 514, 645-646. IV *562*.

كلبة I 332.

الكَلْحبة العرينى I 186-190. II 36, *189*, 245-246. III *442*.

كليب بن ربيعة III 254.

الكميت بـن ثعلبة III 365-366. IV 485, 559-563.

الكميت بن زيد I 67-71, 82-83, 86, 87, 288, 434, *534*, 558. II 7, 197, 205-210, *413*, 428, *429-430*, 498, 561. III *111*, 213, 214, 218, 448-450, 451, 495, *612*, 621. IV 5, 24, 79, *84*, *111*, 262, *361*, 448.

الكميت بن معروف II 197. III *325*, *569*. IV *109*, 220-221, *330*, 536, 562.

كَنْزة ام شَمْلة IV *12*.

ابن لب النحوى IV 103.

لبيد بن ربيعة I *5*, 205-206, *291*, 334-339, 339-342, *440*, 451, 483-485, 524-525. II 25, 28-30, 60, 79, 98, 217-220, 329-333, 335, *384*, *405*, 479-480, 556-558, 561-562. III 35-36, 39, *181*, 190-193, *219*, *375*, 423, 441-442, 456, *513*, 622, 649-650. IV 14, 68-72, *125*, 157-159, 171-176, *176*, 210, *246*, 396-397, 424, *466*, 477, *535*, *548*.

ابنة لبيد بن ربيعة I 338.

اللجلاج الحارثى II *76*.

لجيم بن صعب IV *370*.

ابو اللحّام (حريث) III 613-615.

اللعين المِنْقرى (منازل بن زمعة) I 124, 530-531. II *404*. III 608.

لقيط بن زرارة III 49.

ليلى الاخيلية I *569*. II *47*, 507, 551. III 33. IV 99, 463.

ليلى امراة سالم بن قحفان IV 49.

ليلى عشيقة المجنون II 171-172.

مالك بن اسماء بن خارجة II 485.

مالك بن خالد الخُنَاعى IV 231-233.

مالك بن الريب المازنى I 313, 317-321, 378. II 303. III *165*, 176. IV 519.

مالك بن زُغْبة الباهلى III *40*, *192*, 439-441.

مالك بن العجلان II 191-192.

مالك بن نويرة I 236. III 488.

مامة الايادى ابو كعب بن مامة IV 111.

مبشر بن هذيل III *412*.

المتلمس I 446. II *549*. III 70-75, 251, 270-275. IV *134*, 214-216, *568*.

متمّم بن نويرة I 234-238, 446, 482, 483. II 433-435. III 406, 498, 514, 629. IV 214.

المتنبى I 75, 136, 167, 378, 381-389, 510-515, 526-528, 537-538. II 21, 59, 196, 197, 303, 371, 377, 457-458, 523, 546, 562-564. III 111-113, 376-379, 484-486, 548, 646-647. IV 54, 153, *233*, *266*, *548*, 554.

المتنخل II 135-137, 285-289. III *349*, *517*, 635-636. IV 505.

المتوكل الليثى III 617-618.

المثقّب العبدى I 129, 288, 556. III 251-252. IV 3, *149*, 429-431.

المثلّم بن رياح III 508.

ابو المثلّم الهذلى IV 504.

مُجَمِّع بن هلال IV 360-362.

مجنون ليلى او مجنون بنى عامر هو قيس بن معاذ

محبوب النهشلى IV 504.

ابو محجن الثقفى III 550-556. IV *381*.

محمد بن بشير الخارجى IV 36-37, 112.

ابو محمد بن ابى الثبات البغدادى I 388-389. (III 118).

محمد بن عبد الله بن مسلم هو ابن المولى

محمد بن على القنبرى I 454.

محمد بن عيسى بن طلحة II 144-147, *146*.

محمد بن هانىء الاندلسى I 436, 446, 460.

ابو محمد يحيى اليزيدى IV 425-427.

محيى الدين بن قرناس III 542.

المخبل السعدى II 82, 535-537. III *235*, 427-429.

ابو مخزوم النهشلى III 167, 514.

المُخَلَّب الهلالى II 396-399.

مدرك بن حصين III 187-188.

المرّار (?الفقعسى) IV 473.

المرّار الاسدى (?الفقعسى) III *40*, *501*. IV *121*.

المرّار زياد بن منقذ العدوى II 391-396. III *499*.

المرّار بن سعيد الفقعسى II 193-197, III 253-255, 293-294. IV 287-290, 333, 493-495, 574.

المرّار بن سلامة العجلى II 60. III *127*.

المرّار بن همّاس IV *24*.

مرحب اليهودى II 524.

المرقّش الاصغر III 515.

المرقش الاكبر II 139. III 510-515. IV *72*, 590.

مروان بن ابى الجنوب II 197.

مروان بن ابى حفصة I 37, 453.

مروان بن الحكم III 74-75.

مروان بن سعيد النحوى I 447.

مروان بن محمد هو ابو الشمقمق

ابو مروان النحوى I 445. IV *134*.

بنت مرّة بن عاهان IV 565-566.

مُرّة بن محكان II 173. IV *510*.

مرّة بن واقع الفزارى I 290.

مزاحم بن الحارث العقيلى II *98*. III 43-45, *301*. IV 253-258.

المزرّد (يزيد بن ضرار) II 117. IV 587.

مُسافع بن حُذيفة II 358-360.

مُساور بن هند III 381-382. IV 569-570, 573, 574.

المستوغر (?عمرو بن ربيعة) I 25.

مسعود بن وضام I 237.

مسكين الدارمى I 466-469. II 116-117, 179-181. III *192*, 484, 495. IV *305*.

مسلم بن رباح IV *376*.

مسلم بن معبد الوالبى I 364-366.

مسلم بن الوليد I 393, 564. II 196, 394, 487. III 168, 189.

المسهر التميمى III 53.

المسيّب بن عامر (?علس) I 510.

المسيّب بن عَلَس I 545. III 65. IV 224-226.

ابو المضراب هو عبيد بن ايوب

المضرب بن كعب بن زهير I 376.

مُضَرِّس بن رِبْعى II 291-293. III 85, 87, *567*. IV *98*, 235-238.

مضرّس بن قرطة بن الحارث II 293.

مطيع بن اياس IV 286.

ابو المعالى هو سعد الوراق

معاوية بن خليل III 625.

معاوية بن ابى سفيان III *478*.

معاوية بن مالك (معود الحكماء [الحكام]) IV 174.

ابن المعتزّ II 197, 487. IV 291-292, 416, 417.

معديكرب III 664.

المعذَّل (المعزَّل) بن عيلان III 458.

معروف بن عبد الرحهان الراجز IV *522*.

مُعَقِّر بن اوس البارقى II 289-291. III 15.

معقل بن ضرار هو الشماخ

المَعْلوط السعدى I 536-537. II 558.

(المعلوط القُريعى) I 536-537. II *22*.

معن بن اوس I *20*. III 255-259, *439*, 487, 505-507.

ابن المغربى III 147.

مُغَلِّس بن لَقِيط الاسدى I *333*. II *148*, 415-420.

المغيرة بن حبناء (حنين حبين) III 600-601. IV *390*.

المغيرة بن شعبة III 182.

المغيرة بن عبد الله هو الاقيشر

ابن مفرّغ هو يزيد بن مفرغ

المفضل بن معشر البكرى II *235*.
مقّاس العائذى III 81.
ابن مقبل هو تميم بن ابىّ
ابن مقفّع الزنديق III 459.
المقنّع الكندى III *32*.
ابو مُكْعِت IV 297.
ملاعب الاسنّة عامر بن مالك (I 338). IV 174.
الملك الحميرى I 349. II 61.
الممزق العبدى هو شاس بن نهار
منازل بن زمعة هو اللعين المنقرى
منبّه بن سعد اعصر III 266.
منذر بن حسّان III *140*.
المنذر بن درهم I 277-278.
منظور بن سحيم I *127*.
منظور بن مرثد (ابن حبّة) الاسدى III 343-345. IV *444*, *584*.
مهلهل بن ربيعة I 300-304. II 235, 305, 512. III 254, 520. IV *211*, *463*.
مهلهل بن مالك الكنانى II *146*, 147.
ابو مهوِّش الاسدى ربيعة بن وثاب III 83-86 142.
موألة بن الحارث IV 561.
موسى بن جابر I 145-147.
موسى شهوات I 144.
ابن المولى III *125*, 603.
المؤمل بن اميل المحاربى III 522-525.
مويال بن جهم المذحجى III *412*.
مُويلك المَزْموم III 604-606.
ابن ميادة الرماح بن ابرد I 76-78, 217, *218*, *278*, 327-329, *510*, *523*. II 293-294. III *278*.
ميسون بنت بحدل III 592-594, 621-622.
النابغة الجعدى I 23, 485, *504*, 509-513. II 12-13, 29, *141*, 298, 387. III 31-34, 253, 317-322, 421-423. IV 3-4, 32, 160, *193*, 306-309, *336*, 406-409.
نابغة بنى الحارث هو يزيد بن ابان
النابغة الذبيانى I 34, *89*, 111, 134-139, 145, 169, 206, 285-289, 368, 370-373, 378, *405*, 426-436, 443, 470, 521-524, 560. II 9-12, 44-45, 76-78, *87*, 125-129, 142, 166, 196, 241, *254*, 312-315, *313*, 332, *439*, 478-479, *487*. III 7-8, 60-61, 65-70, 151-152, 152, *170*, *201*, *204*, 213, 232-236, *245*, 352, 361, 373, *270*, 556-559, 571-572, 579, *406*, *579*, 668, 674. IV *67*, *73*, 95-98, 128, 134, 137-139, 147, *167*, 263, 292, 297-303, *303*, *315*, 362, 404, 409-410, *431*, *441*, *482*, *578*.
ناجية بن جندب III 17.
ابن نباتة المصرى I 75. II 197. IV 284, 529.
نُبَيه بن الحجاج III 101.
النجاشى الشاعر I 113, 400, 467. II 105, 106, 278. IV 147, *314*, 367-368, 564.
ابو النجم العجلى I 24, 48-50, *133*, 173, 176, 211, 401-407. II 249. III 58-60, 132. 338, 387, 439, *448*, 591. IV *221*, *228*, 287, *387*, *595*.
النُحيف هو سعد بن قرط
أُمّ النُحيف سعد بن قرط IV 432.
ابو نُخَيلة (يعمر بن حزن) I 78-80. III *276*.
ابو النشناش I 186.
نصر بن حجاج السلمى II 108-111.
نصر بن غالب I 267.
ابو نصر الميكالى I 150-151.
نُصيب I *537*. II 38, 413. III 545-547.
نُصيب الاصغر (ابو الحجناء) II 487.
النعمان بن بشير II *377*.

نعمان بن المنذر II *66*, 78-80. IV 173.
النغبة الغنوى III 460.
نفيل بن حبيب IV *123*.
النمر بن تَوْلب I 152-156, 265, 323, *565*, *574*, *575*. II 164, *395*, *535*. IV 133, *152*, 161, 233, 299, *312*, 411, 432-442, *583*.
نهار بن توسعة II 485-486.
نهشل بن حرى I 147-152. II *454*. III 85, 167, *331*.
نهيكة بن الحارث المازنى IV 164.
النواح وهو من كلاب IV *481*.
ابــو نواس I 167-168, 454, *513*. II 196, 249, 459. III 57, 111, 330, 340, 418, 458, 500, 516-517, 533, 674. IV *53*, 411-413, 580.
هانى بن قبيصة III 181.
هدبة بــن خشرم II *184*, *427*. IV 81-87.
ابن هرمة I 23, 203-204, 484. III 89-90, 259-261, 628. IV 42, *443*, 495, 584.
هزيلة الجديسية I 348-349.
ابو هشام الباهلى I 542.
هشام (بن عقبة) II 460-461.
هشام المرّى III 640-641.
هشام بن معاوية IV *106*.
ابو هلال هو الحسن بن عبد الله
ابن همام السلولى II *379*.
همام الرقاشى III 345-346. IV 93.
همام بن مرّة II *339*.
هِمْيان بن قُحافة III 374-376. IV *89*.
هند الايادية (ابنة الخُسّ) IV 301.
هند بنت ابى سفيان I *404*.
هند بنت عُتْبة I 556. III *142*.
هند بنت معبد بن نضلة IV 509.
هند بنت النعمان III 182.
واثلة بن الاسقع III 340-343.
هوذة بن الحارث ابن جملة I 166.
وايل بن شرحبيل II 307.
ابــو وجزة (السعدى) II 147-151. IV *183*, *(532)*.
ودّاك بن ثُميل المزنى III 167. IV *321*.
ورفاء بن زُهير IV 378.
وَرَقة بــن نوفل I *365*. II 37-41. III 247-250.
وضّاح (اليمن عبد الرحمان) ابن اسماعيل II *216*.
وَعْلة (الجرمى) I 199.
ابن وكيع التنيسى III 72.
الوليد بن عقبة I 338. IV 314.
الوليد بن يزيد الاموى I 328. III 325.
وهب بن جابر الهذلى II 320.
يحيى بن طالب الحنفى I *310*.
ابو يحيى اللاحقى III *543*.
يزيد بن ثمامة الارحبى II 124.
يزيد بن حذّاق الشنى III 598.
يزيد بن الحكم الثقفى I 55-56, 495-499. II 139. III *86*, *262*, 328. IV 390-395.
يزيد بن ربيعة بن مفرغ الحميرى I *442*. II 210-216, 514-521. III 537. IV *315*.
يزيد بن ضرار هو المزرد
يزيد ابن الطَثْرية II 48. IV *34*, 417, *591*.
يزيد بن عبد الله هو ابو زياد يزيد
يزيد بن عبيد الاشجعى I 27.
يزيد (بن عمرو) ابن الصعق I 204-207. III 136, 137, 138-144.
يزيد بن قُنَافة العدوى IV *9*, 113.
يزيد بن المُخَرّم I *385*, 396-397.
يزيد بن معاوية I *149*. III 278-282.
اليزيدى هو ابو محمد يحيى
ابن يعفر هو الاسود بن يعفر
يَعْلَى الاحول الازدى II 401-405.

« Oltre i versi dei poeti accennati nell'indice precedente, molti altri versi vengono citati, senza notarne l'autore. Queste citazioni anonime raggiungono forse il migliaio. Di questi versi, parecchi sono abbastanza noti ed è facile assegnarne l'autore, ma di moltissimi l'autore era già da antico sconosciuto, come è il caso p. es. per le خمسون بيتا del *libro* di Sîbûye. Altre volte è notata la tribù alla quale apparteneva il poeta anonimo. Queste tribù sono: Abd al-qais (IV *532*), Azd Sarât (I 397. III *355*), Asad (III *381*, 660. IV 162, *448* (?)), Faq'as (I 449), Ǵarm (IV 505), Hârit̲ b. Ka'b (IV 522), Hud̲ail (I 419. IV *517*), del Jemen (IV *570*), Kalb (III 433), Kilâb (IV 230, 313), Nahšal (IV 57), Numair (IV 32, 339); Qurai' (I 140), Sa'd (I *529*, *559*), Salûl (III 163, *325*), Sulaim (I *429*. III 565), Ṭajj (I *222*, *518*. III *378*, *429*), di un Kharigita (III *173*), del اسقف نجران (IV *372*) ecc. ecc.

Archeologia. — *Thanatos*. Memoria della Socia Ersilia Caetani-Lovatelli.

Il Socio Barnabei presenta questa Memoria, accompagnandola colle seguenti parole:

« La Socia contessa E. Caetani-Lovatelli ha voluto concedere a me l'onore di presentare all'Accademia un suo lavoro, già consegnato per la stampa negli Atti, ed intitolato *Θάνατος*, del quale per desiderio della stessa autrice, non darò se non un brevissimo cenno, dopo averne letto l'esordio ».

« Usque dum vivam et ultra »

« Quella malinconica dimanda, che uno dei più noti poeti moderni della Germania pone sulle labbra di un giovine scettico seduto lungo le rive del mare del nord: *oh, ditemi che cosa è l'uomo, donde viene, dove va*, non ha dubbio che tutti indistintamente se la fecero o se la faranno, nel corso più o meno breve della vita. Dimanda arcana ed insieme terribile, che noi ritroviamo nelle antiche Upanishad delle Indie ed in alcuni inni della raccolta vedica; e che veggiamo agitare così la mente mistica del Buddha in quella notte fatale che sotto all'albero di Gaia meditava sulla infinita miseria dell'uomo, come la vivida fantasia di un imperatore romano, che vicino a morte poeticamente la esprimeva in gentili versi latini. La religione, di qualunque forma si rivestisse e qualsivoglia linguaggio parlasse alla mente ed al cuore, fu sempre presso tutti i popoli e in ogni tempo, il rifugio di taluni animi, che nei venerati suoi dommi e nelle liete sue promesse di gioie e di ricompense immortali, trovarono la quiete e la soluzione del grande problema. Ma non tutti se ne appagarono; e se molti, rivolto lo sguardo verso *quelle certe felicità di beati*, siccome le chiama Platone: *εἰς μακάρων δή τινας εὐδαιμονίας*, credettero che sotto all'avello spuntasse l'aurora di una nuova vita, altri invece si pensarono essere la morte il termine assoluto di ogni cosa; quel riposo, quella *aerumnarum requies*, cui alludeva Cesare in senato, discutendo intorno alla punizione da infliggersi ai congiurati di Catilina. Nè mancarono poi coloro, ai quali la certezza dell'inevitabile fine, servì di maggiore stimolo a godere de' fugaci beni di una effimera esistenza.

« Uno specchio mirabile de' diversi sentimenti che a siffatto proposito agitarono gli animi degli antichi, noi possiamo facilmente averlo, e nella epigrafia sepolcrale e nelle funebri rappresentanze sia in pittura, sia in scultura. Le tombe antichissime di Tebe e di Abido, le vaste necropoli di Saqqarah e di Gizeh, i misteriosi ipogei dell'Etruria, abbastanza ci testificano come anche prima che la Grecia dettasse al mondo i suoi teoremi di nobilissima filosofia, lo spirito umano non restasse dall'affaticarsi intorno all'eterno enigma. Le tombe specialmente dell'Egitto, ridondano di pitture e di simboli relativi ai destini dell'anima dopo la morte, alle sue peregrinazioni a traverso i mondi ignoti, alle sue ricompense e alle sue pene. E gli antichi sepolcri, al cui proposito Giovenale, deplorando la vanità e stoltezza degli umani desiderî, esclama:

Quandoquidem data sunt ipsis quoque fata sepulcris,

se sono nella massima parte distrutti, hanno per altro a noi tramandato le epigrafi onde andarono insigniti, e che oggidì ancora dopo un sì lungo volger di secoli, ci rivelano e il nome de' personaggi le cui ossa racchiusero, e le idee e credenze loro intorno alla vita avvenire. Tutto adunque viene a confermare quello che da principio significai, cioè che l'uomo in ogni tempo e sotto qualunque cielo, fu sempre tormentato dalla brama d'investigare l'occulta ragione delle cose, che gli antichi poeticamente favoleggiarono nascosta, dietro all'impenetrabile velo della misteriosa Iside. E forse anche atterrito all'idea di un compiuto annullamento, egli avrà sognato una continuità di esistenze oltre la tomba, conformandole alle sue proprie aspirazioni ed a suoi desiderî. Nella più antica letteratura greca infatti, noi veggiamo il concetto della immortalità occupare un posto eminente. Essa viene fortemente espressa ne' poemi omerici, mostrandoci l'Odissea un mondo nel quale le ombre si muovono e parlano a guisa di persone vive; e Pindaro ci descrive un soggiorno composto d'isole dai frutti e fiori d'oro, i cui felici abitanti si dilettano in festevoli danze e armoniosi concerti.

« E chiuso in tal maniera l'esordio, l'autrice restringendosi al mondo romano, prende ad esporre e le differenti opinioni e credenze degli antichi intorno alla morte, e le trasformazioni, alle quali il concetto di essa col procedere e mutare dei tempi soggiacque. Passa quindi a discorrere e delle epigrafi sepolcrali, talune bellissime per affetto e per pensiero, e delle funebri rappresentanze e allegorie sì nell'arte sì nella letteratura, non omettendo di fermarsi alquanto più a lungo e in modo forse più speciale, sulla figura dello scheletro, dimostrando eziandio la parte grandissima che questa ebbe nelle famose *danze macabre* del medio evo, nelle funebri processioni e mascherate, e ne' bizzarri trionfi della morte. E termina dicendo, come in mezzo a tanto fluttuare di opinioni, credenze, e filosofiche dottrine, non mancarono certamente coloro, i quali sollevando l'animo a più elevate e nobili aspirazioni, intravidero nel finale divorzio tra lo spirito e la materia l'arcana rivelazione di un ordine superiore di cose, e il compimento di quelle promesse, onde Socrate confortava i suoi giudici ad aver buone speranze nella morte: *εὐέλπιδας εἶναι πρὸς τὸν ϑάνατον*, non potendo questa essere un male, perchè per legge naturale stabilita dagli Dei, che amorosamente curano il bene degli uomini ».

Etnografia. — *Nuove collezioni etnografiche acquistate dal Museo Preistorico-Etnografico di Roma.* Nota del Corrispondente Luigi Pigorini.

« La comunicazione che ho l'onore di fare agli on. Colleghi riguarda l'incremento avuto dopo l'ultima adunanza della Classe, dalle collezioni del Museo Preistorico ed Etnografico di Roma. L'incremento stesso è stato in sì breve tempo tanto notevole, che mi lusingo di far cosa gradita porgendone notizia all'Accademia.

« Il dott. Otto Finsch di Brema, negli anni 1879-82, e 1884-85, con uno scopo principalmente antropologico ed etnografico, fece lunghi viaggi in diversi arcipelaghi dei mari del Sud. Di ritorno portò in Europa copioso materiale scientifico, descritto nei cataloghi da lui pubblicati, e parzialmente illustrato in alcune Memorie che sono come saggi dell'opera che sta preparando sulle sue esplorazioni.

« Degli oggetti raccolti il Finsch possedeva generalmente più di un esemplare, e dopo averne ceduta la serie maggiore e più completa al Museo Antropologico ed Etnografico di Berlino, un'altra gliene rimase di molto interesse che offerse a me pel nostro Museo Preistorico ed Etnografico. Mi sono fatto un dovere di adoperarmi perchè una simile collezione, che molto difficilmente potrebbe oggi rinnovarsi, toccasse all'Italia, e sono lieto di annunziare che, quantunque la spesa fosse tutt'altro che lieve, l'on. Coppino Ministro della Pubblica Istruzione ha accolta la mia proposta, e la collezione Finsch è oggi nostra e si trova in Roma.

« Il numero degli oggetti di cui si compone sorpassa i 1800, e provengono dalla Micronesia, dalla Polinesia e principalmente dalla Melanesia. Non è questo il luogo di darne una descrizione, nè di presentare pur solo la lunghissima nota delle isole cui gli oggetti appartengono. Mi limito a ricordare che i gruppi maggiori riguardano gli arcipelaghi delle Caroline, di Marshall, di Gilbert, la Nuova Irlanda, la Nuova Brettagna, le coste sud-est della Nuova Guinea dai possedimenti dell'imperatore Guglielmo fino alla Baia di Milne, oltre alle isole minori che si legano alla Nuova Guinea per ragioni etniche e per prossimità di territorio, come quelle dell'Ammiragliato, d' Entrecasteaux ecc.

« La varietà degli oggetti, per le forme, per le materie, per gli usi, è considerevole, e le grandi bellissime serie degli strumenti di pietra, delle armi, degli ornamenti, non che quella, numerosa e singolare per l'arte, delle maschere di legno o di cranio umano, appartenenti a Porto Dallmann nella Nuova Guinea, alla Nuova Irlanda ed alla Nuova Brettagna, bastano da sole a dar nome e valore ad un museo etnografico. Per gli studiosi italiani poi la collezione Finsch è tanto più importante, in quanto sin qui, relativamente ai paesi cui ho accennato, potevamo solo in Italia studiare con una certa larghezza i prodotti industriali della Nuova Guinea, possedendo noi, divise fra Roma e Firenze, le raccolte ivi fatte da L. M. D'Albertis e da Odoardo Beccari.

« L'alto servigio reso di questi giorni dall'on. Ministro Coppino ai cultori della etnografia non si limita all'acquisto di quanto ho menzionato. Pochi giorni fa mi accordò i mezzi per comperare due altre pregevolissime raccolte, formate da egregi nostri connazionali nell'Africa occidentale. L'una è quella che i signori conte Giacomo di Brazzà Savorgnan e cav. Attilio Pècile portarono dalle regioni del Congo e dell'Ogòue. L'altra è quella composta dal cav. Giacomo Bove durante le sue esplorazioni lungo il Congo dalla foce fino alle cascate di Stanley. Le due collezioni, di circa 500 oggetti l'una, si completano a vicenda, contengono molte e vere preziosità etnografiche, ed aprono nuovi orizzonti nell'etnologia dell'Africa occidentale pei rapporti che svelano fra le arti e le industrie dei negri di quelle regioni, con ciò che usano e sanno fare i Niam-Niam. E perchè ognuno possa meglio apprezzarne l'importanza, dirò che delle vaste contrade solcate dall'Ogòue e dal Congo, negli istituti scientifici dello Stato non esisteva pur solo un oggetto, per quanto a me consta.

« Finalmente mi è gradito di menzionare un'altra deliberazione recentemente presa dall'on. Coppino per promovere in Italia gli studî sulle civiltà primitive d'ogni paese, antiche e moderne. Cogliendo l'occasione del soggiorno in Washington dell'egregio nostro collega prof. Rodolfo Lanciani, gli ha assegnata una somma rilevante per acquistare, nell'interesse del Museo Preistorico-Etnografico, un campionario scelto di oggetti che si riferiscono alla civiltà dei Zuñi i quali, non ho bisogno di rammentarlo agli on. Accademici, appartengono a quei nativi dell'America centrale che lasciarono le meravigliose costruzioni alle quali gli Spagnuoli, che primi percorsero quelle contrade, diedero il nome di *pueblos*. Basta avere scorse le tavole delle splendide pubblicazioni fatte dal *Bureau of Ethnology* di Washington per avere un' idea di ciò che possiamo attenderci. Il campionario, che degli oggetti dei Zuñi riceveremo entro l'anno, sarà degno senza dubbio della persona incaricata di comporlo. Per tal modo, nell' Istituto cui presiedo, di qui non a molto saranno possibili anche più larghi studî sull'archeologia americana, avendo in essa parte tanto importante le antichità dei *pueblos*, delle quali eravamo affatto sprovveduti.

« Coi nuovi acquisti, brevemente menzionati, il numero degli oggetti contenuti nelle collezioni del Museo Preistorico-Etnografico salirà a oltre 35,000, senza sapere ancora quanti saranno quelli che invierà da Washington il prof. Lanciani. Il fatto mi par degno d'attenzione, considerando che fu solo nel 1875 che io proposi di fondare il Museo stesso, e che appena al chiudersi di quell'anno cominciai a raccogliere i primi e pochissimi oggetti che ne furono il nucleo ».

Paletnologia. — *Antichità Ibero-Liguri dell'età neolitica scoperte nella provincia di Brescia.* Nota del Corrispondente L. Pigorini.

« Ho avuto già l'occasione di parlare nel 1882 agli on. Accademici (*Transunti*, ser. 3ª, vol. VII, pag. 156) di talune antichità scavate in Italia, le quali rimontano all'età neolitica, e devonsi attribuire a popolazioni preariane, di schiatta iberica. Inoltre, circa nello stesso tempo, pubblicai (*Bull. di paletn. ital.* VIII, pag. 21 e tav. II) una Memoria colla quale dimostrai che gl'Ibero-Liguri, diffusi dalle Alpi alla Sicilia durante l'età neolitica, ebbero in Italia, come gl'Iberici sparsi nel rimanente dell'Europa, l'uso di deporre per rito nelle loro tombe un vaso fittile, a guisa di bicchiere a campana, che per la forma, per la pasta, per la tecnica e lo stile delle decorazioni, è caratteristico della ceramica dei *dolmens*.

« Uno di tali vasi è recentemente uscito da un sepolcro scoperto a *Cà di Marco*, nel comune di Fiesse in provincia di Brescia, ed esiste nel Museo archeologico di Reggio-Emilia unitamente ad altri oggetti che vi erano associati nel sepolcro, cioè stoviglie della stessa classe del bicchiere a campana, e punte di freccia e schegge di selce piromaca. Ne debbo la notizia alla cortesia dell' egregio dott. Giovanni Bandieri conservatore di quel Museo, il quale per giunta mi affidò il così detto bicchiere perchè lo esaminassi.

« La tomba si rinvenne a 3 chilometri ad ovest dall'arcaico sepolcreto di Remedello di sotto nel Bresciano, illustrato in parte dal compianto Gaetano Chierici (*Bull. di paletn. ital.* X, pag. 133; XI, pag 138), e su cui sta scrivendo una estesa relazione il nominato dott. Bandieri, per far conoscere i risultati importantissimi delle ultime esplorazioni che vi ha eseguite. Par si debba ammettere che la tomba rinvenuta a Cà di Marco appartenga al popolo del sepolcreto di Remedello, e poichè, per le particolari stoviglie che contiene, dobbiamo attribuire tale tomba agli Ibero-Liguri, anche il sepolcreto di Remedello dovrebbe riferirsi alla medesima gente, ma in un periodo nel quale fra di essa, per ragioni di contatti e di scambii, eransi introdotti oggetti che non possedevano le prime famiglie iberiche giunte nel nostro paese al cominciare dell'età neolitica. Tali oggetti sarebbero le punte di freccia di selce, che mancano nelle più antiche abitazioni degl'Ibero-Liguri, cioè nei *fondi di capanne* neolitici, e le ascie e i pugnali di rame o di bronzo, generi di armi che s'incontrano tutti e tre nel sepolcreto di Remedello. Gl'Ibero-Liguri di Remedello avrebbero avute le cuspidi di selce piromaca dalle popolazioni, di più antica origine e d'ignoto nome, che trovarono al loro arrivo in Italia dove erano stabilite dall'età archeolitica, e le ascie e i pugnali di rame o di bronzo dalle famiglie, venute nella penisola dopo di essi, di schiatta ariana, che introdussero nell' Europa l' uso dei metalli. Non potendo qui trattare diffusamente la quistione, rimando a ciò che in proposito ho detto altrove (*Bull. di paletn. ital.* VIII, pag. 30, nota 26, 142, 143; X, pag. 33 e seg.; XI, pag. 37, 39. — *Nuova Antologia*, 1885, vol. L, pag. 642 e seg.; 1886, vol. II, pag. 34, 35, 43, 44, 47, 48. — *Rendic. dell'Accad. dei Lincei*, ser. 4ª, vol. III, pag. 68, nota 5).

« Altri argomenti per avvalorare l'opinione che spettino a famiglie di schiatta iberica le tombe di Remedello con armi di pietra e di bronzo, non che, per conseguenza, quelle simili e ben note di Cumarola nel Modenese, di Sgurgola e Cantalupo nella provincia di Roma (*Bull. di paletn. ital. X*, p. 141), li abbiamo, credo, in taluni caratteri esenziali del rito funebre che nelle tombe stesse si palesa. In Remedello gli scheletri sono collocati nello stesso modo come nelle grotte sepolcrali neolitiche del Genovesato e delle Alpi Marittime, esplorate principalmente dall'Issel e dal Rivière, e che nessuno per fermo, almeno in Italia, può esitare a riferirle ai Liguri. Inoltre nel sepolcro di Sgurgola si deposero le ossa scarnite col cranio umano colorito di rosso (*Trans. dell'Accad. dei Lincei*, ser. 3ª, vol. VIII, pag. 153), così come si fece in talune delle grotte artificiali neolitiche della Sicilia, che, come già fu provato dal Chierici (*Bull. di paletn. ital.* anno VIII, pag. 1), indubbiamente appartengono a famiglie iberiche ».

Filologia. — *Sopra una riduzione in versi del « Tesoro » di Brunetto Latini.* Comunicazione del Corrispondente D'ANCONA.

« Il prof. D'Ancona comunica il sunto di una sua Memoria da inserirsi negli Atti, intorno a due codici della Nazionale di Firenze, contenenti una riduzione in versi del *Tesoro* di Brunetto Latini. Quantunque in pochi luoghi i due codici concordino perfettamente fra loro, l'uno deriva senza dubbio dall' altro e ne è ampliazione posteriore. Esaminando quali poterono essere le cagioni che indussero a versificare il *Tesoro*, l' a. osserva che l' opera del Latini fu un primo saggio di Enciclopedia scientifica e storica ad uso del laicato, che conseguì ampia notorietà. Ponendolo in versi, e resecandone le parti più astruse per maggiormente fermarsi sulle storiche e leggendarie, che vennero o ampliate o di nuovo in esso introdotte, il *Tesoro* si mutò posteriormente e a poco a poco in una Enciclopedia ad uso del popolo. Così ridotto, il *Tesoro* potè esser recitato o cantato a pezzi e bocconi nelle piazze e nei trivî, e far parte del repertorio giullaresco. Anche lo studio della versificazione, di forma schiettamente plebea, e quello pur della lingua, conducono alla medesima conclusione. Invero, il codice più recente, che ha la data del 1310, e molto più l'altro, dal quale questo deriva e dipende, serbano tuttavia chiarissime impronte di una versificazione più antica in lingua francese, anzi nell'idioma franco-italiano, che fu proprio dei giullari o cantastorie. L'autore della Memoria reca qualche esempio per dimostrare questa derivazione delle due lezioni italiane da un primitivo archetipo franco-italiano ora perduto, ma del quale è possibile affermare risolutamente l'esistenza.

« Dal codice del sec. XIV, che porge quella che resulta terza versificazione del *Tesoro*, vengono estratti e posti in appendice parecchi brani, contenenti leggende storiche e religiose, delle quali alcune offrono singolari ed ignoti documenti di tradizione popolare ».

Archeologia — Il Socio Fiorelli presenta il fascicolo delle *Notizie* sulle scoperte di antichità per lo scorso mese di marzo, e lo accompagna con la Nota seguente.

« Ad un breve rapporto intorno ad oggetti di varie età, trovati nel Comune di Grignano, in provincia di Rovigo (*Regione X*), seguono molte relazioni intorno a scavi eseguiti in varie contrade dell'Etruria (*Regione VII*). Meritano primieramente le cure degli studiosi le nuove scoperte di Orvieto, dove a ponente della città, fuori *Porta Maggiore*, fu rimessa a luce una tomba, la cui suppellettile, come quella di altra tomba recentemente scoperta in contrada *Cannicella*, offre documenti ottimi per trattare il tema sopra l'età in cui *Volsinium Vetus* fu riabitata, dopo la distruzione fattane dai Romani.

« Sommamente importanti sono poi le relazioni degli scavi intrapresi in Civita Castellana, nella sede dell'antica *Faleria*. Furono quivi riconosciuti gli avanzi di due edificî sacri, ed esplorati alcuni punti della vastissima necropoli. Riserbandomi di render conto di tutte queste esplorazioni, incomincio ora con le illustrazioni dei resti di un tempio in contrada *Celle*, fuori dell'abitato, dove tutto porta ad ammettere di dover riconoscere il rinomato tempio di Giunone, ricordato da Ovidio, che descrisse eziandio il corso della via che vi conduceva.

« Va annoverata tra le scoperte recenti di Etruria un'iscrizione latina rinvenuta presso Bracciano, la quale rischiara la questione topografica circa il sito della *Praefectura Claudia* di Foroclodio.

« Preziosissimi furono i trovamenti epigrafici del suolo romano (*Regione I*). Alcuni nuovi titoli o frammenti di titoli mettono in maggiore evidenza il pregio di scoperte anteriori; e rischiarano questioni lungamente agitate fra i dotti. Ricordano tutti come anche in questi ultimi anni, fu molto discusso intorno al vecchio tema della ubicazione del tempio di Giove Ottimo Massimo in Campidoglio. Parve che dovesse finalmente accettarsi la sentenza di coloro, che dopo gli scritti del Jordan, e le ultime indagini eseguite nell'area adiacente al Palazzo Caffarelli, e dietro il palazzo stesso, ritennero che quel rinomato santuario fosse stato edificato nella parte del colle soprastante alla Rupe Tarpea. Questa opinione riceve ora la maggiore e definitiva conferma dal fatto, che qui mi contenterò solo di accennare.

« Riferii già all'Accademia (*Notizie* 1886, p. 452; 1887, p. 16), come nei lavori delle fondazioni delle nuove case in piazza della Consolazione, nella parte posta immediatamente sotto la rupe indicata, si erano trovati alcuni massi di travertino, che manifestamente erano rotolati giù dall'alto, e che portavano ricordo di voti sciolti da popoli e Re dell'Asia Minore in memoria della loro gratitudine ai Romani, che loro avevano restituita la libertà nel tempo della prima guerra Mitridatica. Parve che questi ricordi si riferissero al tempio di Giove; ma rimanevano ancora alcuni dubbi, principalmente per questo, che uno di tali frammenti fu creduto contenesse il voto a Giunone Regina, la qual cosa invece di sciogliere il quesito, pareva potere riaccendere la vecchia controversia topografica.

« Ora quel titolo, essendo stata rinettata la pietra, si vide doversi leggere diversamente da ciò che fu opinato, e contenere una memoria fattavi incidere dal Re Ariobarzane, e dalla Regina Atenaide sua moglie, probabilmente, anzi quasi con certezza, dal primo Re di quella dinastia, che regnò nella Cappadocia ai tempi di Silla.

« Se non che maggiori ed inaspettati lumi portarono quelle scoperte. Si riconobbe un altro titolo, col ricordo di altri popoli amici ed alleati del popolo Romano, degli Abeni; e quel che più monta, si riconobbe che i massi, su i quali stanno scolpiti i nuovi titoli, sono perfettamente identici agli altri massi rinvenuti nel passato in Campidoglio, e recanti altri documenti simili ai recenti; massi che dovevano senza dubbio formare lo stilobate del tempio, come dalla grandezza delle pietre e dalle loro modanature si deve concludere. E poichè in uno dei titoli incisi in queste pietre, parlasi chiaramente di voti sciolti a Giove Capitolino, non sembra possa oramai questo antico problema topografico aver bisogno di ulteriore discussione.

« Molto rara è poi una lapide marmorea, che il conte Tyszkiewicz ha donata al Governo per le raccolte pubbliche di Roma. Questa lapide, recentemente trovata nella Via Ostiense, diede argomento ad una disertazione del socio prof. Barnabei, letta nell'ultima adunanza dell'Imperiale Instituto Germanico. Come fece rilevare il nostro socio, vi si contiene la dimanda di un Gemenio Eutichete, colono degli orti olitorii del Collegio Magno delle Dive Faustine, indirizzata ad uno dei quinquennali del Collegio stesso, per ottenere che gli fosse donata l'area in quegli orti per costruirvisi un piccolo monumentino, che vi rimanesse in perpetuo, col diritto di accesso e di ambito. Alla dimanda sopra detta fa seguito la lettera dei quinquennali, indirizzata agli *scribae*, ove si dichiara che, allegandosi la prova che ad altri coloni una concessione simile sia stata fatta, debbano gli *scribae* attendere a che Gemenio Eutichete non occupi pel suo monumento un'area, maggiore di quella che aveva domandata. Il titolo è dell'anno 227 dell'era nostra.

« A queste scoperte epigrafiche del suolo urbano, seguono rapporti sopra nuovi trovamenti nell'area del tempio di Diana presso il lago di Nemi, donde si ebbero nello scorso marzo due nuovi titoli latini arcaici, incisi su lamine di bronzo. Vengono poi le notizie intorno a resti di antiche fabbriche, riconosciuti in contrada *le Colonnelle* presso Gallicano, e sopra un cippo iscritto, frammentato, rinvenuto nella contrada sopra detta, e che ci presenta la nota rarissima di un consolato *Corellio* e *Vettoniano*, riferibile all' età di Vespasiano, del quale consolato nessun altro esempio lapidario si conosceva finora.

« Chiudono la serie due Note; una del prof. Salinas sopra un sigillo bizantino di piombo, che ricorda un Duca di Calabria, Ireneo Spadatario, non conosciuto per lo innanzi; un'altra del prof. E. Schiaparelli, intorno ad uno scarabeo scoperto nella necropoli di Tharros ».

Bibliografia. — *La dottrina della realtà del mondo esterno nella filosofia moderna prima di Kant* (Contribuzione alla storia dell'idealismo prekantiano) per ALESSANDRO CHIAPPELLI. Parte I, da Descartes a Berkeley. Nota di L. CREDARO, presentata dal Socio FERRI.

« L'argomento non è nuovo neppure per gl'italiani, sebbene questi nell'epoca moderna, la cui nota specifica consiste appunto nella ricerca della validità della conoscenza umana, siano stati scolari piuttostochè maestri di filosofia, avendo perduto il glorioso primato che esercitarono durante il periodo del Risorgimento; anzi lo studio dell'egregio prof. Alessandro Chiappelli, giacchè la dottrina sulla realtà del mondo esterno si riduce alla critica dell'attività conoscitiva e conseguentemente alla ricerca dei principî della cognizione, coincide, sotto un certo rispetto, con quello fatto dal Galluppi nel *Saggio filosofico sulla critica della conoscenza* e nelle *Lettere filosofiche;* dal Rosmini nel *Nuovo saggio sull'origine delle idee;* dal Testa nei *Discorsi intorno alla filosofia della mente;* dal De Grazia nel *Saggio sulla realtà della conoscenza umana.* E in vero costoro nei loro scritti assegnarono larga parte all'esame delle teoriche rispettive dei corifei della filosofia moderna. Ma se l'argomento non è nuovo, è nuovo il libro, poichè, riguardando questo lo studio di una dottrina che abbraccia gran parte della speculazione filosofica da Cartesio a Kant, può essere trattato da più scrittori senza che l'uno riproduca le idee dell'altro; inoltre, omai è risaputo, la storia in genere e quella della filosofia in ispecie è in continuo divenire, perchè l'arte critica e l'ermeneutica storica vanno ogni giorno scoprendo nuovi orizzonti agli studiosi dei fenomeni dello spirito umano, e mancando noi italiani di una buona ed estesa storia della filosofia, quale hanno, in modo speciale, i tedeschi, ogni pubblicazione che illumini anche un solo periodo della storia del pensiero filosofico, torna opportuna e vantaggiosa alla coltura nazionale. Il prof. Chiappelli ha saputo giovarsi pel suo lavoro delle pubblicazioni avvenute recentemente all'estero, in attinenza col suo argomento, mettendo così in relazione il pensiero filosofico italiano col movimento che si viene effettuando oltre Alpi. E questo credo essere merito non piccolo del libro che ho letto con molta soddisfazione. Però accanto ai filosofi contemporanei tedeschi, inglesi e francesi avrei visti citati volontieri il Galluppi, il Rosmini, il De Grazia, riannodando in tale guisa la speculazione italiana dei nostri giorni con quella della prima metà del presente secolo, la quale pure non merita di essere interamente dimenticata. Invece dei filosofi italiani fra i contemporanei, l'autore cita solo un paio di volte il Cantoni, il Masci e il Bonatelli, e fra i passati, il Fardella, il quale nella sua *Logica* (Venezia, 1696) si era valso degli stessi ragionamenti che Malebranche per sostenere l'idealismo, rigettando l'argomento cartesiano della veracità divina, e sostenendo che l'esistenza del mondo corporeo non può essere razionalmente dimostrata, ma che bisogna ammetterla per fede (p. 99 e 100). Non voglio per questo sostenere che la filosofia debba essere nazionale; no, chè anzi essa, a mio avviso, è umana per eccellenza; ma ho chiara e intima persuasione che noi possiamo ancora imparare dalle opere dei nostri filosofi molto più di quanto comunemente si creda e in Italia e fuori.

« Ho detto che il problema di cui prese a narrare lo svolgimento storico il Chiappelli, coincide in parte con quello intorno a cui versano le *Lettere filosofiche* del Galluppi; ma i due si accordano eziandio per l'importanza, positiva o negativa, che attribuiscono a Kant rispetto alla gnoseologia, giacchè l'uno e l'altro, nella trattazione del loro soggetto, hanno sempre l'occhio rivolto al Creatore del Criticismo « Maestro di color che sanno ». Infatti il Galluppi nelle *Lettere* (ediz. 1827) si occupa propriamente, come lamentava il Romagnosi, di un esame paragonato della dottrina di Kant con quella degli altri filosofi, incominciando da Cartesio; e trova che il grande filosofo prussiano fu condotto al trascendentalismo specialmente per influenza della dottrina di Hume e di Reid, sebbene anche Condillac e Leibniz abbiano influito sulla direzione del suo pensiero. Il Chiappelli poi ha cura speciale di ricercare nei filosofi di cui viene esponendo le dottrine sulla realtà del mondo esterno, gli elementi da cui poteva svolgersi la *Critica della ragion pura* e le teoriche che prepararono l'innovazione del Criticismo; sicchè più e più volte è preso di mira Kant in questo volume di sole 141 pagine. E questo noto con piacere, perchè mostra che il movimento kantiano, come nelle altre parti del mondo civile, così in Italia va rendendosi sempre più forte e acquistando nuovi fautori. Nel nostro paese giovò grandemente a dare un impulso efficace allo studio del kantismo l'esposizione diffusa e completa che fece della filosofia critica Carlo Cantoni. Questo è merito indiscutibile dell'illustre professore dell'Ateneo pavese.

« Ecco ora brevemente i rapporti stabiliti dal Chiappelli fra le dottrine di Cartesio, Guelinx, Malebranche, Spinoza, Locke e Collier e quella di Kant. Il Baumann e, in parte, il Natorp cercarono degli accostamenti fra le idee innate di Cartesio e le forme a priori di Kant principalmente per rispetto alla possibilità della matematica; infatti, secondo il Natorp, dal filosofo francese già sarebbe stata messa in luce quell'attività dello spirito per cui si formano i giudizi sintetici a priori, trovando egli in Cartesio la teorica che nella conoscenza geometrica il molteplice sensato viene raccolto e determinato nell'unità concettuale e che la verità e la necessità derivano essenzialmente « dall'unità del pensiero, senza la quale ogni contenuto della nostra percezione non darebbe mai il semplice concetto matematico » (pag. 20). A questa interpretazione si oppone risolutamente il Chiappelli, nella cui sentenza Kant fu il primo che arrivasse alla concezione di una sintesi dell'elemento formale e del dato empirico (pag. 21); e lo prova con un sottile esame della distinzione stabilita da Cartesio tra le facoltà dello spirito. Secondo costui, l'*immaginatio* che si collega col processo delle percezioni sensibili, e l'*intellectus purus* differiscono fra loro non solo per grado, ma per qualità, e sono due modi d'agire dell'anima affatto diversi e punto cooperanti; essendo adunque impossibile una sintesi originaria dell'intelletto e della sensibilità, è tolta pure la possibilità di una costruzione *a priori* delle figure geometriche; e mentre in Kant l'*a priori* (secondo il famoso principio che le intuizioni senza concetti sono cieche), è ciò in cui e per cui ci è noto l'a posteriori, ed entra a formar parte dell'esperienza, in Cartesio esso è costituito da idee, le quali non sono nè parte, nè condizione dell'esperienza e si mantengono, per così dire, esterne ad essa; anzi il Chiappelli, valente conoscitore della filosofia platonica, trova che Cartesio, dietro le obbiezioni messe innanzi da Hobbes e da Gassendi, venne nelle *Responsiones quintae* a riprodurre la dottrina dell'ἀνάμνησις quale ci è tramandata dal pensatore ateniese nel suo *Menone*, secondo la quale nessuno degli elementi costitutivi delle idee matematiche è porto dall'esperienza, ma questa non fa altro che risvegliare la conoscenza di ciò che già era in noi. E credo che il critico italiano abbia giustamente intuita la profonda differenza che passa fra l'innatismo cartesiano e la dottrina kantiana della sintesi *a priori*. Egli chiude la sua disamina con queste parole: « E deve anche notarsi che, sebbene Descartes preluda a Kant nel riconoscere che la sensazione e l'imaginazione ci offrano gli oggetti spaziali come immediatamente presenti, e quindi come cose esistenti fuori di noi, dove la conoscenza razionale colla sua chiarezza ed evidenza nulla ci dice sulla loro effettiva realtà, e ce li offre solo come oggetti d'una esperienza possibile, pure, come vedremo più sotto, una prova rigorosa dell'obbiettiva realtà degli oggetti dell'esperienza o del mondo corporeo, non ce la potremmo aspettare nè dai sensi nè dall' imaginazione, ma solo da un lavoro intellettivo, cioè dalla riflessione e dal ragionamento » (pag. 22-23).

« Nel riavvicinare Cartesio e Kant il Chiappelli non consente col Natorp in un altro punto, cioè nel reputare che in ambedue il principio supremo di verità sia immanente alla conoscenza; imperocchè, secondo il Chiappelli, l'idea di Dio, che pel filosofo di La Haye serve a legittimare ogni cognizione, non ha ragione d'essere in altre idee, ma in un reale, contenendo nella sua essenza la necessità dell'esistenza sua (pag. 28). È a togliere ogni dubbio sulla verità della sua affermazione il Chiappelli avrebbe qui potuto citare quel passo della meditazione quarta, nel quale Cartesio, per dimostrare che l'esistenza di Dio ha un fondamento obbiettivo e una necessità reale, porta l'esempio della montagna, la quale non potrebbe mai concepirsi senza la vallata, donde egli fa conseguire che non è il pensiero che imponga alle cose alcuna necessità, ma al contrario la necessità che è nella cosa stessa, determina il pensiero. In Kant invece l' idea di Dio è determinata dalle condizioni subbiettive dello spirito, ed ha quindi un valore meramente regolativo. Di qui consegue la natura diversa dell'idealismo cartesiano e quella dell'idealismo trascendentale o critico. Cartesio afferma l'esistenza delle cose esteriori per via raziocinativa, giacchè, secondo lui, noi apprendiamo immediatamente solo la coscienza; Kant invece non pone alcuna differenza tra la certezza dei fenomeni interni e quella degli esterni, perchè gli uni e gli altri, dovendo ricevere la forma del soggetto, ed essendo nostre rappresentazioni, esistono in noi, sebbene quelli appariscano nel *tempo* e questi nello *spazio;* e siccome non havvi reale che non esista in noi, abbiamo e degli oggetti esterni e degl'interni una immediata apprensione. È facile prevedere la critica ch'egli doveva muovere all'idealismo cartesiano una volta che si conosca il suo principio che le cose di cui si afferma l'esistenza se non come causa di date percezioni, hanno un'esistenza dubbia, perchè dall'effetto non si può risalire a conoscere la natura della causa, non potendosi mai accertare se questa sia soggettiva od oggettiva. Cartesio si vale appunto di questo ragionamento per dimostrare le cose esteriori; dunque queste hanno in lui un'esistenza dubbia. Di qui l'appellativo di *problematico* che Kant attribuì all' idealismo cartesiano. Ma cangiandosi la posizione di Kant rispetto a questo problema, in ciascuno de' suoi tre scritti critici, si cangia anche il suo giudizio sull'idealismo di Cartesio. Il Chiappelli vuol mettere in rilievo questi sviluppi del pensiero di Kant di fronte a Cartesio; ma, a nostro avviso, non è riuscito a dominare la questione e a farsene padrone in modo da poterla esprimere con precisione e chiarezza, doti però che non si potevano conseguire senza molte e gravi difficoltà. Qui, come in qualche altro luogo, parmi egli sia caduto nel difetto, pur troppo comune ai filosofi, di voler spiegare una cosa in più modi, che spesso è il metodo più sicuro per confondere la mente del lettore. Molto a ragione però l'autore nota che Kant ha bensì saputo cogliere il debole della dimostrazione cartesiana dell'esistenza delle cose corporee, ma che non ne ha definito con esattezza storica gl'intenti, affermando che, a parer suo, la realtà del mondo esterno è incerta e indimostrabile (p. 43). Kant è veramente caduto in un errore d'interpretazione, perchè la conclusione « ac proinde res corporeae existunt » è, nell'opinione di Cartesio, interamente dimostrata.

« Con opportune citazioni il Chiappelli mette in rilievo che Cartesio anticipa la dottrina kantiana che le percezioni immediatamente dimostrano la realtà esterna, e che reale è ciò che si collega colla percezione secondo leggi empiriche (p. 45). Sebbene l'errore sia possibile solamente nel giudizio, tuttavia nelle percezioni è già ammesso da Cartesio un certo criterio di verità consistente nella coerenza delle rappresentazioni nell'esperienza, per mezzo della memoria, di modo che la regolarità delle rappresentazioni sarebbe la loro obbiettività. E poichè questa regolarità non si riscontra nelle qualità sensibili, ma solo nelle proprietà spaziali delle cose, Cartesio avrebbe potuto, da questo concetto dell'esperienza, essere condotto all'idealismo formale di Kant. Ma dell'importanza di una tale dottrina per la risoluzione del problema da lui sollevato, egli non ebbe chiara coscienza, osserva l'autore (p. 46); e non poteva averla, aggiungo io, a cagione del presupposto psicologico, pel quale egli concepiva l'intelletto come facoltà passiva, riponendo l'attività dell'anima tutta nella volontà. Ecco le sue parole ricavate da una lettera al suo discepolo Silvano Regis: « L'acte de la volonté et l'intellection diffèrent entre eux comme l'action et la passion d'une même substance; car l'intellection est proprement la passion de l'âme, et l'acte de la volonté son action. Mais, comme nous ne saurions vouloir une chose sans la comprendre en même temps, et que nous ne saurions presque rien comprendre sans vouloir en même temps quelque chose, cela fait que nous ne distinguons pas facilement en elle la passion de l'action ».

« Mi pare poi che il Chiappelli pecchi d'esagerazione allorquando, seguendo il Fischer, dichiara che « nella dottrina cartesiana vi era la preparazione storica dell'Estetica trascendentale di Kant; quanto allo spazio considerato come intuizione pura » (pag. 66 e 67). Una rondine non porta primavera. La semplice teoria di Cartesio circa l'idea dell'estensione e la sua irreducibilità, non ci autorizza a scorgere in lui un precursore dell'estetica di Kant, poichè il metodo dei due filosofi è profondamente diverso, diversi i principî psicologici, e affatto diversa la posizione che ciascuno dei due crea alla scienza. Più innanzi il Chiappelli, molto a ragione, combatte, aggiungendo a quelle prodotte dal Fischer nuove e sode ragioni, l'Erdmann, secondo il quale Spinoza, prima di Berkeley e di Kant, avrebbe escogitata una forma d'idealismo soggettivo (pag. 105-108). Le attinenze della dottrina di Locke con quelle di Kant sono dal nostro storico appena accennate; e non fece bene, perchè, sebbene esse siano state con intelligente accuratezza e perspicacia esaminate dal Cantoni, tuttavia in questo libro non si potevano trascurare per l' importanza speciale che hanno rispetto allo svolgimento del problema intorno alla realtà del mondo esterno; come pure sarebbe tornato molto opportuna l'esposizione di quella parte del libro di Collier, colla quale, preludendo a Kant, si dimostra che, se ammettiamo un mondo esistente fuori del nostro spirito, ci ravvolgiamo in una serie di antinomie; tanto più che questo filosofo è pochissimo conosciuto in Italia.

« A questo breve esame dell'opera in quanto si riferisce al kantismo, aggiungerò poche considerazioni d'ordine generale.

« Il libro incomincia con una specie di prefazione (pag. 5-11), colla quale si tende a stabilire la differenza specifica tra la filosofia antica e la moderna, notando che il problema gnoseologico, frutto d'un pensiero speculativo già maturo, appartiene esclusivamente al periodo moderno, cosa che ognuno vorrà acconsentire all'autore. Ma siccome la maturità non mancava certo agli Elleni dopo Platone ed Aristotele, e la direzione impressa alla speculazione greca da Arcesilao, da Carneade e dagli altri della Nuova Accademia, sotto certi punti di vista, si avvicina al Criticismo moderno, la cosa doveva essere chiarita e dimostrata più a lungo, e senza frasi generiche, come la seguente: « Nè lo scetticismo Accademico e Pirroniano, quantunque più vicino al dubbio critico della filosofia moderna, *abbandonano il terreno del pensiero classico* » (pag. 8).

« Il corpo dell'opera è diviso in tre capitoli: il primo espone l'idealismo di Cartesio, cui l'autore, accettando l'appellativo kantiano, chiama *Idealismo problematico;* il secondo, che s'intitola *Periodo cartesiano*, riferisce i pensamenti di Guelinx, di Malebranche, e di Spinoza; il terzo, che porta il titolo *Passaggio all'idealismo dogmatico*, è consacrato a Locke e Collier. Quest'ultima parte del lavoro lascia a desiderare qualche cosa e nella forma e nella sostanza, giacchè l'autore non tenne giusto conto dell'importanza di Locke e ne parla troppo brevemente in confronto con Cartesio, non mantenendo le debite proporzioni.

« Il Chiappelli non ha, col suo lavoro, nessun fine teorico; non si propone di condurre la mente del lettore a tener per buona una soluzione piuttosto che l'altra del problema, di cui egli va studiando lo svolgimento; il suo scopo e il suo procedimento sono meramente storici e analitici. Donde consegue ch'egli è storico imparziale e sa comprendere e dominare i varî sistemi filosofici, mantenendosi ad un'altezza dalla quale riesce a veder chiaro in tutti. Egli, nell'esecuzione del compito propostosi, ha saputo tenersi nel giusto mezzo, evitando da una parte di cadere nel difetto di quegli storici, che, per essere troppo chiari, rifanno a loro modo i sistemi, passando sopra tutte le lacune, le difficoltà, le incertezze; e dall'altra il vizio opposto di coloro, che, per timore di aggiungere del loro e non presentare le dottrine altrui in una forma genuina e vera, fanno una cucitura dei passi più importanti, riducendo così l'esposizione ad una antologia. Il Chiappelli ha seguito il vero metodo oggettivo coll'attingere alle fonti prime, ma senza esagerarlo; la via era a lui appianata da uno stuolo numeroso di storici, di commentatori e di critici, ed egli se ne valse con sano criterio e giusta critica, in guisa che riuscì a rendersi padrone dell'arduo problema nelle successive evoluzioni che subì attraverso i sistemi di Cartesio, Guelinx, Malebranche, Spinoza, Locke e Collier. Sua cura precipua è quella di dedurre la dottrina di ciascun filosofo dalle dottrine precedenti e riesce così bene a collegarle tutte insieme e scoprirne i punti di congiunzione, che lo svolgimento del problema ti si presenta naturale e quasi necessario. Si vede ch'egli ha un concetto chiaro e giusto del compito della storia della filosofia. Di lui possiamo ripetere ciò che il Cousin, nella sua lezione 12ª del 1828, predicava intorno al Tennemann, successore di Brucker, padre della storia della filosofia. I meriti principali del Chiappelli sono l'erudizione ossia la cognizione delle fonti prime dei sistemi e dei lavori tedeschi, inglesi e francesi, ai quali la dottrina della realtà del mondo esterno ha dato luogo; la critica libera e indipendente dei medesimi; l'intelligenza filosofica che sa cogliere il valore storico dei singoli sistemi e metterne in rilievo i vicendevoli rapporti. Esprimo il desiderio, pel bene della coltura filosofica nazionale che il prof. Chiappelli, pur giovandosi delle pubblicazioni degli stranieri, ma non trascurando affatto quelle dei filosofi nostrani, sempre mantenendo, come nel presente scritto, una forma corretta e italiana e cercando solo di migliorarla nella chiarezza e nella precisione, voglia regalarci presto l'altra parte del suo lavoro ».

Storia del diritto. — *Senato romano e concilî romani.* Nota del prof. Giovanni Tamassia, presentata dal Socio Schupfer.

« Studiando la condizione dei vescovi in Italia nei primi secoli del cristianesimo, giunti che fummo al pontificato d'Ilario, attirò la nostra attenzione il concilio celebrato, sotto questo papa, nel 465 a Roma (1). Le singolari forme di acclamazione, che sono frequentissime in questo concilio, ci fecero pensare a consimili formalità conservateci in qualche senatoconsulto romano; di qui le brevi osservazioni, che abbiamo raccolto, essendo di qualche interesse scientifico qualunque contributo recato alla storia della chiesa romana.

« Veramente non si tratta, nel caso nostro, che di formalità tutte estrinseche, che non toccano l'interna natura degli istituti della nuova comunità religiosa, che sorge a poco a poco, giovanilmente vigorosa, tra lo sfasciarsi e il dissolversi della vecchia società romana. L'applicazione delle regole del cerimoniale osservato dal più venerando consesso, che ricordi la storia, ai concilî del clero cristiano raccolti per dare alla chiesa le leggi regolatrici della sua esistenza e del suo progresso, dimostra (se non erriamo) ancora una volta, come lo spirito sempre potente della romanità trapassi nell'associazione dei credenti nella nuova fede, che pure sembrano mirare al di là del mondo; e prova di quali istituzioni pagane, omai moribonde, si ritenga, in un certo modo, erede la chiesa romana.

---

(1) Mansi, *Concilior. omn. nova et ampl. collectio,* Flor. 1762, T. VII, col. 959 e segg.

« La nuova fede tutto vuole rinnovare e purificare. È il regno di Dio che incomincia: e la verità prende il posto della menzogna e dell'errore, che hanno fino a quel momento regnato. Tutto ciò che appartiene alla società pagana è impuro.

« Nemmeno la lingua dei pagani, nel pensiero del più austero cristiano, è degna di esprimere i dettami divini; chè la parola di Dio non dev' essere sommessa alle sottigliezze d' un grammatico! (¹)

Questa è l'aspirazione delle anime più severe; ma in realtà avviene gradatamente un adattamento delle idee cristiane alle condizioni politiche e sociali dei tempi; e, diremo ancor più, la civiltà romana s' insinua lentamente nella vita nuova, e romanamente la foggia.

« Queste nostre note provano l'imitazione cristiana di costumanze romane, nè, per quanto ci è noto, l'argomento fu finora toccato.

« E tornando ora al concilio del 465, è da permettere che Ilario sottopose al giudizio dei XLVIII vescovi radunati nella basilica di S. Maria varie questioni, fra le quali due importanti, che riguardavano una illegittima ordinazione di un vescovo spagnuolo, e la successione di un prete, pure spagnuolo, nella vescovile dignità « *supremae voluntatis arbitrio* » del predecessore suo (²). Alcuni vescovi spagnuoli avevano informato il pontefice degli avvenimenti e delle circostanze riguardanti tali questioni, e le loro lettere furono lette in concilio. Trascriviamo quindi dal Mansi il concilio, lasciando ciò che non c' interessa. La prefazione incomincia così: « Flavio Basilico et Herminerico viris clariss. cons. sub die decimoquinto Kal. Dec. residente viro venerabili Hilaro papa in basilica s. Mariae .... » e seguono i nomi dei XLVIII vescovi presenti « Hilarus episcopus ecclesiae catholicae urbis Romae, Synodo praesidens dixit: Quoniam religiosus, s. Spiritu congregante, conventus hortatur, ut quaecumque pro disciplina ecclesiastica necessaria sunt, cura diligentiore tractemus: si placet fratres ea quae ad ordinationem tenorem pertinent, iuxta divinae legis praecepta et Nicaeorum canonum constituta, ita, adiuvante domino, in

---

(¹) S. Gregorii M. Papae I, *op. omn.* T. I. Paris 1705, col. 6. c. *Ep. Leandro coep.* « Non barbarismi confusionem devito; situs motusque et praepositionum casus servare contemno; quia indignum vehementer existimo, ut verba coelestis oraculi restringam sub regulis Donati ».

(²) Le questioni sono riportate nei seguenti luoghi: c. 9. D. XXXIV. — c. 3. D. LV. — c. 5. C. VIII qu. 1. — Cfr. Mansi, op. c. T. VII, col. 961, can. 2, 3, 4.

omne aevum mansura solidemus, ut nulli fas sit, sine status sui periculo, vel divinas constitutiones, vel apostolicae sedis decreta temerare .... ». Il papa, dopo ciò, presenta ai congregati le quistioni, e nello stesso tempo propone la decisione che gli sembra conforme alla disciplina ecclesiastica. Appena fatte le proposte « ... ab universis episcopis et presbyteris acclamatum est: « Exaudi Christe, Hilaro vita » : dictum est sexies. « Haec et confirmamus et haec docemus » : dictum est octies. « Haec tenenda sunt: haec servanda sunt » : dictum est quinquies. « Doctrinae vestrae gratias agimus » dictum est quindecies. « Ista per s. Petrum, ut in perpetuum serventur, optamus » : dictum est octies. « Haec praesuntio nunquam fiat » dictum est decies. « Qui haec violaverit, in se inveniet » : dictum est septies. Et facto silentio, Hilarus episcopus dixit etc. ». Si leggono poscia le lettere dei vescovi spagnuoli, e dopo la lettura di esse « ab universis episcopis et presbyteris acclamatum est: « Ut haec emendentur, rogamus » : dictum est sexies. « Ut haec recidantur, rogamus » : dictum est septies. « Ut disciplina servetur rogamus » : dictum est octies. « Ut antiquitas servetur rogamus » : dictum est quinquies etc. etc.... « ordinatio apostolica illibata servetur » : dictum est octies. « Exaudi Christe, Hilaro vita » : dictum est quinquies. « Dignus papa, dignus doctor »: dictum est octies. Hilarus episcopus dixit: « Acceptis quae recitata sunt, de omnibus nunc, fratres, speciales sententias, Deo vobis inspirante depromite ». Maximus episcopus ecclesia Taurinatis dixit: « In custodiendis omnibus, quae ad sacras ordinationes pertinent, disciplinis, melius sententiae meae professione faciendum etc. ». E così press' a poco rispondono gli altri, chiamati per ordine di anzianità, non di dignità, secondo l'antichissimo costume della chiesa (¹). E finalmente « ab universis episcopis dictum est: « sententias patrum omnes sequimur, omnes confirmamus, et observandas esse decernimus. Exaudi Christe, Hilaro vita » : dictum est sexies. « Quae male admissa sunt, per te corrigantur » : dictum est octies. « Quod non licet, non fiat » : dictum est octies. Hilarus episcopus ecclesiae urbis Romae, synodo praesidens, dixit: « Quoniam praesentis definitionem formam, quae secundum sanctorum est statuta sententiam, in omnium ecclesiarum notitiam pervenire decernimus, ne cuiquam pro sua possit ignoratione licere, quod non licet, edere gesta notario rem solicitudo curabit ».

« Non è qui fuori di luogo notare che già nel concilio romano del 315, o ad ogni modo nelle decisioni canoniche, che si vogliono riferire ad esso (e, per l'argomento nostro, l'autenticità del concilio non è di grande importanza, perchè le formalità, con cui sono tenuti i concilî romani, sono ricordate indubbiamente in quello che è posto nel 315, sotto papa Silvestro e in posteriori) troviamo qualche frase, qualche acclamazione, che si può avvicinare a quelle del concilio romano celebrato sotto Ilario. E basti a persuadercene la

---

(¹) L'osservazione è del Bini (*note al citato Conc.*).

risposta dei vescovi al pontefice Silvestro: *Responderunt* [*cum*] *omnes episcopi et dixerunt clamantes* [*cum?*] *universis presbyteris clericisque*: « In te justitia, et pietas a te non discedit,etc. » (1); la quale acclamazione richiama l'altra « dignus papa, dignus doctor ». Merita invece qualche osservazione il frequente evviva: « Exaudi Christe, Hilaro vita ». Probabilmente questa acclamazione, tante volte ripetuta, si può spiegare così. Ilario rispondendo ai vescovi spagnuoli, per comunicare loro le decisioni del concilio da lui presieduto, scrive che fu data lettura delle loro lettere « in conventu fratrum, quos natalis mei festivitas congregat » (2). È costume antico della chiesa il festeggiare la ricorrenza dell' elezione del pontefice.

« Alcuni dei sermoni di Leone I furono da lui detti in questa occasione (3); e più d'una volta il grande pontefice ricorda, compiacendosene, la splendidissima frequenza de' suoi confratelli nella fausta ricorrenza della solennità (4).

« Si può dunque pensare che il concilio del 465 essendo stato riunito, mentre molti vescovi erano a Roma per celebrare la *natalis festivitas* del papa, i congregati abbiano unito i loro augurî alle altre acclamazioni solite.

« Fin qui il cerimoniale cristiano (5); veniamo ora a quello del senato romano per l'elezione dell' imperatore, o per l'approvazione delle proposte fatte in senato, in nome dell' imperatore. Premettiamo che anche i senato consulti romani, come le decisioni de' concilî, incominciano con la data e con la menzione del luogo ove fu raccolto il senato. In fine è ricordato il numero dei senatori intervenuti (6). In quanto alle altre formalità, la perfetta corrispondenza fra le pagane e le cristiane si palesa subito ponendo mente alle *adclamationes* del senato, che elegge l'imperatore, o ne approva le proposte (7). Ci ristringiamo a pochi esempî.

---

(1) Mansi, op. cit. t. II col. 629 (act. II, c. 11).

(2) Mansi, op. c. t. VII, col. 928. *Hilari papae* ep. II (*Ad Ascanium et reliquas Tarracenensis provinciae episcopos*).

(3) S. Leonis Magni, opera omnia (*Patrologia curs. compl. acc. Migne*, Paris 1846. ser. 2ª, t. LIV, col. 141 e segg.) cfr. t. LV, col. 121, n. 120.

(4) Op. cit. t. LIV, Sermo II « cumque hanc venerabilium consacerdotum meorum splendidissimam frequentiam videam » etc.

(5) Altri esempî posteriori leggonsi in Mansi, op. c. t. VIII, col. 178. 230. 295. 309 etc. (tutti concilii romani).

(6) Bruns, *Fontes iuris romani ant.* Frib. 1881, p. 158 e segg. SCC. *de aedificiis non diruendis* a. 41-56, I Cn. Hosidio Geta L. Vagellio cos. IX, kal. octob. SC. e in fine *in senatu fuerunt CCLXXII.* Cfr. anche il II, p. 159-69. Nel SC. per l'elezione di Alessandro Severo leggesi a. d.: « pridie nonas mart. cum senatus frequens in curiam, hoc est in aedem Concordiae templumque inauguratum convenisset » etc.

(7) Intorno a questo argomento si possono vedere: Brissonii, *De formulis et solemnibus populi romani verbis*, libri VIII, Francof. et Lips. 1751, lib. II, c. 66, p. 174 e segg.; IV, c. 30 p. 331, e segg.; VIII, c. 34, p. 694-5, e J. Gothofredi, *Cod. Th. cum perp. comm.* Lipsiae 1726, I, p. 432-3 (*C. Th.* VII, 20, 2). Cfr. anche *C. Th.* I, 16, 6 e VI, 9, 2.

« Giulio Capitolino, nella vita di Pertinace, parla delle *adclamationes* del senato salutante la nomina di questo imperatore (¹), e nella vita di Antonino Pio accenna ad alcune di queste *adclamationes*. « Inter alias adclamationes », all' imperatore fu detto « Auguste di te servent », che è la formola cristiana « Christe exaudi, Hilaro vita » (²). Alessandro Severo fu pure così acclamato nella sua elezione: « Auguste innocens, di te servent, di te nobis dederunt, di conservent, di te ex manibus impuri eripuerunt, di perpetuent » (³). Le stesse formole troviamo usate nell' acclamazione dei Gordiani, quando fu dichiarato decaduto dal trono Massimino, e chiamato nemico. E sempre il console, che fa le proposte al senato (⁴). Più estesa descrizione delle formalità troviamo in Vopisco, nelle vite di Probo e Tacito. Scorpiano console legge in senato le lettere di Probo, e poi chiede: « audistis, patres conscripti, litteras Aurelii Valerii Probi, de his quid videtur? » « Tunc adclamatum est « Probe Auguste, di te servent, olim dignus et fortis et iustus bonus ductor, bonus imperator exemplum militiae, exemplum imperii, di te servent » (⁵) ». E dopo l'orazione di Manlio Staziano « qui primae sententiae tunc erat » adclamatum est: « omnes, omnes » (⁶).

« L'elezione di Tacito è narrata più estesamente. Il senatoconsulto fu trascritto esattamente da Vopisco dall' originale, firmato dallo stesso Tacito, e conservato a' tempi suoi nella biblioteca Ulpia (⁷). Lo trascriviamo anch' esso, tralasciando ciò che torna inutile per noi, perchè è quello che ha la maggiore analogia col concilio d' Ilario.

« Interest tamen (scrive Vopisco) (⁸) ut sciatur quem ad modum Tacitus imperator sit creatus — Die septimo kal. oct. cum in curiam Pompilianam ordo amplissimus consedisset, Velius Cornificinus Gordianus consul dixit: « referemus ad vos, patres conscripti, quod saepe rettulimus, imperator deligendus est.... (⁹).... post haec cum Tacitus, qui erat primae sententiae consularis, sententiam incertum quam vellet dicere, omnis senatus adclamavit: « Tacite Auguste deus te servet, te deligimus, te principem facimus ». Ma Tacito, allegando la sua tarda età, tentava di sfuggire al supremo e terribile onore, e allora « adclamationes senatus hae fuerunt: « et Trajanus ad

---

(¹) *Scriptores hist. augustae*, Berol. 1864, I, p. 105. *Pert.* c. 5.

(²) Op. cit. I, p. 34. *Ant. P.* c. 5.

(³) Op. c. I, p. 222, *Alex. Sev.* c. 6, il SC. è tratto « *ex actis urbis* ». Cfr. c. 12, p. 226 « post haec adclamatum est: « Aureli Alexander di te servent » et reliqua ex more ».

(⁴) Op. cit. II, p. 12, *Maxim.* c. 16 « Item consul rettulit: « patres conscripti de Maximinis quid placet? » responsum est: « hostes, hostes » etc. ».

(⁵) Op. cit. II, p. 192. *Prob.* c. 11.

(⁶) Op. cit. II, *Prob.* c. 12.

(⁷) Op. c. II, p. 172, *Tac.* c. 8.

(⁸) Op. cit. II, p. 171. *Tac.* c. 3.

(⁹) Op. c. *Tac.* c. 4.

imperium senex venit ». dixerunt decies « et Hadrianus ad imperium senex venit ». dixerunt decies. « et Antoninus ad imperium senex venit ». dixerunt decies « et tu legisti: « incanaque menta regis Romani » ». dixerunt decies « ecquis melius quam senex imperat? ». dixerunt vicies « tu iube milites pugnent ». dixerunt tricies « habes prudentiam et bonum fratrem ». dixerunt decies « Severus dixit caput imperare non pedes ». dixerunt tricies « animum tuum, non corpus elegimus ». dixerunt vicies « Tacite Auguste, di te servent ». deinde « omnes ».

« Anche in tempi posteriori vediamo mantenuto lo stesso cerimoniale. Il *processo verbale* (per usare una frase moderna) (¹) della seduta del senato romano, in cui fu data comunicazione della promulgazione del codice Teodosiano dal prefetto del pretorio, in nome degli imperatori, contiene acclamazioni identiche a quelle usate nell' elezione del principe (²). Dopo la lettura della costituzione « ad similitudinem Gregoriani etc. » « acclamatum est: « Augusti Augustorum. Maximi Augustorum ». Dictum VIII. « Deus vos nobis dedit, deus nobis servet ». Dictum XXII. « Romani imperatores, et pii felices multis annis imperetis ». Dictum est XXII. « Bono generis humani, bono senatus, bono reipublicae, bono omnium ». Dictum XXIV. ecc. ecc. ».

« Un' ultima osservazione dobbiamo fare. L'elezione del vescovo di Roma è salutata dalle acclamazioni di tutto il popolo (³): indubbiamente queste ricordavano le formalità di quelle con le quali popolo e senato rendevano omaggio al nuovo imperatore ».

Matematica. — *Sulle funzioni sigma iperellittiche.* Nota del Socio F. Brioschi.

« 1.° I covarianti simultanei quadratici $(\varphi\psi)_2$ considerati in una precedente comunicazione (⁴) corrispondono per le funzioni sigma iperellittiche alle quantità denominate e_1, e_2, e_3, dal sig. Weierstrass, per le funzioni sigma ellittiche. Seguendo quindi l' ordinaria notazione delle funzioni théta iperellittiche pari a due argomenti, indicheremo con ε, ε_0, ε_2, ε_4, ε_{01}, ε_{03}, ε_{12}, ε_{14}, ε_{23}, ε_{34}, le dieci forme quadratiche:

$$\alpha_{rs}\, z_1^2 + 2\beta_{rs}\, z_1 z_2 + \gamma_{rs}\, z_2^2$$

(¹) Cfr. Landucci, *Storia del diritto romano*, Padova 1887, § 63, p. 182 e segg.

(²) *Cod. Theod.* ed. G. Haenel. Lips. 1847, p. 81 e segg. *Gesta in senatu urbis Romae de recipindo codice Theod.* (25 dicembre 448).

(³) Baron., *Annales Eccl.* Aug. Vinc. 1738, t. V, p. 519, n. VIII, a. 419 « acclamatione totius populi ac consensu meliorum civitatis asserimus divinae institutionis ordine consecratum » così scrive il clero romano in una lettera all' imperatore Onorio, per annunciargli la nomina di Bonifacio.

(⁴) Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. — Adunanza del giorno 3 aprile 1887.

pei seguenti valori di r e di s: $r=1, s=3$; $r=2, s=4$; $r=4, s=0$; $r=0$, $s=2$; $r=0, s=3$; $r=0$, $s=1$; $r=2, s=3$; $r=4, s=3$; $r=2$, $s=1$; $r=4$, $s=1$; o reciprocamente.

« Notiamo dapprima che indicando con a_r, a_s, a_m, a_λ, a_μ le cinque quantità $a_0, a_1, \dots a_4$, i coefficienti $\alpha_{rs}, \beta_{rs}, \gamma_{rs}$ hanno i seguenti valori:

$$\alpha_{rs} = - a_m a_\lambda a_\mu - a_r a_s (a_m + a_\lambda + a_\mu) - \tfrac{2}{5} A_3$$
$$\beta_{rs} = a_r a_s - \tfrac{1}{10} A_2, \qquad \gamma_{rs} = -(a_r + a_s) - \tfrac{2}{5} A_1 .$$

od anche:

$$\alpha_{rs} = (a_r + a_s)^3 - a_r a_s (a_r + a_s) + A_1 (a_r + a_s)^2 + A_2 (a_r + a_s) + \tfrac{3}{5} A_3 .$$

« Questi valori conducono alle relazioni:

$$(1) \qquad \begin{gathered} \alpha_{rs} - \alpha_{\lambda\mu} = a_\lambda a_\mu (a_r + a_s) - a_r a_s (a_\lambda + a_\mu) \\ \beta_{rs} - \beta_{\lambda\mu} = a_r a_s - a_\lambda a_\mu, \qquad \gamma_{rs} - \gamma_{\lambda\mu} = a_\lambda + a_\mu - a_r - a_s \end{gathered}$$

supposto r, s; λ, μ disuguali; ed alle:

$$(2) \qquad \begin{gathered} \alpha_{rs} - \alpha_{rm} = (a_s - a_m) [a_\lambda a_\mu - a_r (a_\lambda + a_\mu)] \\ \beta_{rs} - \beta_{rm} = a_r (a_s - a_m), \quad \gamma_{rs} - \gamma_{rm} = a_m - a_s \end{gathered}$$

delle quali si farà uso più avanti.

« Questi valori di $\alpha_{rs}, \beta_{rs}, \gamma_{rs}$ dimostrano essere:

$$\Sigma \varepsilon = 0$$

estendendosi il segno sommatorio alle dieci forme ε. L'analoga somma per le potenze seconda, terza .... di ε, conduce ad altrettanti covarianti della forma di sesto ordine:

$$f(z_1, z_2) = z_1 (z_2 - a_0 z_1)(z_2 - a_1 z_1) \dots (z_2 - a_4 z_1) = \varphi(z_1, z_2)\, \psi(z_1, z_2).$$

« Così, per esempio, indicando con k il covariante biquadratico:

$$k = \tfrac{1}{2} (ff)_4$$

si ha:

$$\Sigma \varepsilon^2 = 4 . 5 . 9 . k(z_1, z_2)$$

ed indicando con p il covariante di sesto ordine $p = (fk)_2$, si ottiene:

$$\Sigma \varepsilon^3 = 4 . 5 . 3^3 . p(z_1, z_2)$$

ed analogamente per potenze superiori. La stessa proprietà sussiste rispetto agli invarianti; ad esempio indicando con A l'invariante quadratico $\frac{1}{2}(ff)_6$ della forma $f(z_1, z_2)$, si ha:

$$\Sigma (\alpha_{rs} \gamma_{rs} - \beta^2_{rs}) = 4 . 9 . A .$$

« Evidentemente fra quattro funzioni quadratiche ε deve sussistere una relazione lineare. Rappresentando con c, c_0, c_2, ... c_{34} i valori delle corrispondenti théta pari per $u_1 = u_2 = 0$, quelle relazioni si deducono dalle cinque seguenti:

$$\begin{aligned}
c_{03}^4\,\varepsilon_{03} &= c^4\,\varepsilon - c_0^4\,\varepsilon_0 - c_{01}^4\,\varepsilon_{01}\\
c_{23}^4\,\varepsilon_{23} &= c_0^4\,\varepsilon_0 + c_{01}^4\,\varepsilon_{01} - c_{34}^4\,\varepsilon_{34}\\
c_{12}^4\,\varepsilon_{12} &= - c_{01}^4\,\varepsilon_{01} + c_{34}^4\,\varepsilon_{34} + c_4^4\,\varepsilon_4\\
c_{14}^4\,\varepsilon_{14} &= - c_{34}^4\,\varepsilon_{34} - c_4^4\,\varepsilon_4 + c^4\,\varepsilon\\
c_2^4\,\varepsilon_2 &= - c_4^4\,\varepsilon_4 + c^4\,\varepsilon - c_0^4\,\varepsilon_0
\end{aligned}$$

le quali sono disposte per modo che danno i valori di cinque forme ε espresse linearmente per le altre cinque. Si potranno quindi esprimere i valori dei rapporti $\frac{c_0^4}{c^4}, \frac{c_2^4}{c^4} \dots$ in funzione dei coefficienti delle forme quadratiche ε.

« 2.° Se nelle equazioni (14) della precedente comunicazione supponesi $r=1$, $s=3$, o reciprocamente, e si pongono nelle medesime $u_1 = u_2 = 0$; essendo $\sigma_1(0,0) = \sigma_3(0,0) = 0$ e $\sigma(0,0) = 1$, si ottengono le:

$$\left(\frac{d^2\sigma}{du_1^2}\right)_0 = \alpha_{13} \qquad \left(\frac{d^2\sigma}{du_1\,du_2}\right)_0 = \beta_{13} \qquad \left(\frac{d^2\sigma}{du_2^2}\right)_0 = \gamma_{13}$$

ed analogamente per le altre nove funzioni sigma pari, per mezzo delle equazioni (16) 17). Ciò è noto per lo sviluppo in serie di queste funzioni sigma (¹). Ma dalle stesse equazioni si deducono altresì per le funzioni dispari σ_1, σ_3, σ_{13} le seguenti:

$$(3) \qquad \frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^2} = \alpha_{13} - \frac{1}{p_1^2}\left[a_1^2 p_{13}^2 + g(a_1) p_3^2 - a_3^2\, g(a_1)\right]$$

$$\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1\,du_2} = \beta_{13} + \frac{1}{p_1^2}\left[a_1 p_{13}^2 - a_3\, g(a_1)\right], \qquad \frac{d^2 \log \sigma_1}{du_2^2} = \gamma_{13} - \frac{1}{p_1^2}\left[p_{13}^2 - g(a_1)\right]$$

posto $g(a_1) = (a_1 - a_0)(a_1 - a_2)(a_1 - a_4)$. Permutando i numeri 1, 3, si avranno le analoghe equazioni per la funzione σ_3.

« Così ponendo nelle (17) $r=1$, $s=3$, $m=0$, $\mu=2$, $\lambda=4$, si ottiene la:

$$\frac{d^2 \log \sigma_{13}}{du_2^2} = \gamma_{02} + \frac{1}{p_{13}^2}\left[(01)\,p_{24}^2 + (23)\,p_{14}^2 - \frac{g(a_1)\,g(a_3)}{(14)\,(30)}\right]$$

essendo $(01) = a_0 - a_1, \dots$; e le altre due simili. In queste equazioni si sono sostituite le funzioni iperellittiche $p(u_1, u_2)$ ai rapporti delle corrispondenti sigma per la semplificazione delle formole.

(¹) Klein, *Ueber hyperelliptischen Sigmafunctionen.* Math.ᵉ Annalen. Bd. XXVII.— Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. 21 marzo e 4 aprile 1886.

« Si indichino ora con $\omega_{1\,1}, \omega_{2\,1}; \omega_{1\,2}, \omega_{2\,2}; \omega_{1\,3}, \omega_{2\,3}; \omega_{1\,4}, \omega_{2\,4}$ i noti periodi, e si pongano, ad esempio, nelle equazioni (3) $u_1 = \omega_{1\,1}$, $u_2 = \omega_{2\,1}$; osservando essere:

$$p_1^2(\omega_{1\,1}) = (1\,2)(1\,3) \qquad p_3^2(\omega_{1\,1}) = 0 \qquad p_{1\,3}^2(\omega_{1\,1}) = (1\,2)(3\,0)(3\,4)$$

si avrà:

$$\left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,1}} = \alpha_{1\,3} - a_1^2\,\frac{(3\,0)(3\,4)}{(1\,3)} + a_3^2\,\frac{(1\,0)(1\,4)}{(1\,3)} =$$
$$= \alpha_{1\,3} + a_1 a_3 (a_0 + a_4) - a_0 a_4 (a_1 + a_3)$$

e quindi per le relazioni (1):

$$(4) \qquad \left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,1}} = \alpha_{0\,4}$$

ed analogamente:

$$\left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1\, du_2}\right)_{\omega_{1\,1}} = \beta_{0\,4}\,, \qquad \left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_2^2}\right)_{\omega_{1\,1}} = \gamma_{0\,4}\,.$$

« Così ponendo nelle stesse equazioni $u_1 = \omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}$, $u_2 = \omega_{2\,1} + \omega_{2\,2}$, siccome:

$$p_1^2(\omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}) = (1\,2)(1\,4),\ p_3^2(\omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}) = (3\,2)(3\,4),\ p_{1\,3}^2(\omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}) = 0$$

si ha:

$$\left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}} = \alpha_{1\,3} + (0\,1)\Big[(3\,2)(3\,4) - a_3^2\Big]$$

o per le relazioni (2):

$$\left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}} = \alpha_{0\,3}\,.$$

« Nello stesso modo si ottengono le:

$$\left(\frac{d^2 \log \sigma_3}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,2}} = \alpha_{0\,2}\,, \qquad \left(\frac{d^2 \log \sigma_3}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,1} + \omega_{1\,2}} = \alpha_{0\,1}$$
$$\left(\frac{d^2 \log \sigma_{1\,3}}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,1}} = \alpha_{1\,2}\,, \qquad \left(\frac{d^2 \log \sigma_{1\,3}}{du_1^2}\right)_{\omega_{1\,2}} = \alpha_{3\,4}$$

e così per le altre funzioni sigma dispari.

« 3.° Le quantità indicate con m_{rs} nella precedente comunicazione possono esprimersi colle $\alpha_{rs}, \beta_{rs}, \gamma_{rs}$ come segue:

$$m_{rs} = \alpha_{rs} - \tfrac{2}{5}\mathrm{A}_1 \beta_{rs} + \tfrac{1}{10}\mathrm{A}_2 \gamma_{rs}$$

ma pei valori di β_{rs}, γ_{rs} si hanno le:

$$-\tfrac{2}{5}\mathrm{A}_1 = \gamma_{rs} + a_r + a_s\,, \qquad \tfrac{1}{10}\mathrm{A}_2 = a_r a_s - \beta_{rs}$$

quindi:

$$m_{rs} = \alpha_{rs} + (a_r + a_s)\,\beta_{rs} + a_r a_s \gamma_{rs}\,.$$

« Ma si ha altresì:

$$-\tfrac{2}{5}\mathrm{A}_1 = \gamma_{\lambda\mu} + a_\lambda + a_\mu\,, \qquad \tfrac{1}{10}\mathrm{A}_2 = a_\lambda a_\mu - \beta_{\lambda\mu}$$

e perciò anche:

$$m_{rs} = \alpha_{rs} + (a_\lambda + a_\mu)\,\beta_{rs} + a_\lambda a_\mu \gamma_{rs} + \beta_{rs}\gamma_{\lambda\mu} - \beta_{\lambda\mu}\gamma_{rs}\,;$$

ora dimostrasi facilmente, colla calcolazione diretta, che supposto λ, μ differenti da r, s, sussiste la:

$$\beta_{rs}\,\gamma_{\lambda\mu} - \beta_{\lambda\mu}\,\gamma_{rs} = m_{rs} - m_{\lambda\mu}$$

si avrà così:

$$m_{\lambda\mu} = \alpha_{rs} + (a_\lambda + a_\mu)\,\beta_{rs} + a_\lambda\, a_\mu\, \gamma_{rs}$$

nella quale λ, μ possono essere eguali ad r, s oppure l'una e l'altra disuguali.

« Ciò posto, si osservi che dalla equazione (4) e dalla seconda delle (10) della comunicazione precedente, deducesi la:

$$\frac{d^2 \log \sigma_m}{du_1^{\,2}} + (a_r + a_s)\frac{d^2 \log \sigma_m}{du_1\, du_2} + a_r\, a_s \frac{d^2 \log \sigma_m}{du_2^{\,2}} = m_{rs} - (mr)\,(ms)\frac{p^2_{\lambda\mu}}{p^2_m}$$

ed in questa, come si è veduto, le r, s, m, λ, μ sono differenti fra loro. Suppongasi in essa $m = 1$, siccome per quanto si è dimostrato sopra, sussiste, ad esempio, la:

$$m_{0\,4} = \alpha_{0\,4} + (a_0 + a_4)\,\beta_{0\,4} + a_0\, a_4\, \gamma_{0\,4}$$

si avrà:

$$\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^{\,2}} - \left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1^{\,2}}\right)_{\omega_{1\,1}} + (a_0 + a_4)\left[\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1\, du_2} - \left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_1\, du_2}\right)_{\omega_{1\,1}}\right] +$$
$$+ a_0\, a_4 \left[\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_2^{\,2}} - \left(\frac{d^2 \log \sigma_1}{du_2^{\,2}}\right)_{\omega_{1\,1}}\right] = -(a_1 - a_0)\,(a_1 - a_4)\frac{p^2_{2\,3}}{p_1^{\,2}}$$

cioè il rapporto $\frac{\sigma^2_{2\,3}}{\sigma^2_1}$ espresso in funzione delle derivate parziali seconde di $\log \sigma_1$ e dei loro valori per $u_1 = \omega_{1\,1}$ $u_2 = \omega_{2\,1}$. Così per le altre funzioni sigma pari ».

Fisiologia. — *Alterazioni cadaveriche dei corpuscoli rossi, e formazione del coagulo.* Nota III del Socio A. Mosso.

« Un modo semplice per rintracciare le prime alterazioni nel disfacimento del corpuscolo, è di arrestare la circolazione del sangue in un vaso per mezzo di due legature, o di uccidere l'animale e conservarlo dopo in una stufa alla temperatura di 38°, o 40°. Ho fatto con questi due metodi delle osservazioni in varî animali, e comincio coll'accennare quelle fatte sui colombi, perchè più istruttive (1). Due o tre ore dopo la morte il sangue è già alterato. I nuclei diventano meglio definiti. Alcuni sono ovali e si vedono bene le appendici alle estremità come due ciuffi splendenti che fanno comunicare le due parti estreme del nucleo colla periferia del corpuscolo a traverso la sostanza corticale. In alcuni corpuscoli il nucleo rassomiglia ad un bastoncino che li attraversa diametralmente. Altri sono fatti come una mela, perchè hanno due infossature alle estremità opposte; e questa è la forma più interessante, perchè si vede la deformazione che produce l'attacco delle appendici nucleari alla superficie esterna del corpuscolo. Sembra che gonfiandosi il corpuscolo, si accumuli e resti più tesa la sostanza corticale intorno al nucleo. La forma del corpuscolo si schiaccia e si producono due fosse imbutiformi, che corrispondono alla inserzione delle appendici nucleari; e perciò il corpuscolo rassomiglia ad una mela.

---

(1) Credo quasi inutile avvertire che in questo mio lavoro sul sangue mi servii di obbiettivi potenti ad immersione omogenea; dirò solo ad onore dell'industria nazionale che adoperai generalmente l'obbiettivo 1/16 della fabbrica Koritscka di Milano.

« Forme analoghe si osservano anche nel sangue dei mammiferi, quando lo si mantiene per qualche tempo nella soluzione di cloruro sodico 0,75 alla temperatura di 55°. I corpuscoli conservano la loro tinta giallognola: ma molti sono allungati e rassomigliano ad un biscotto, o ad una pesca, perchè da un lato vi è una protuberanza maggiore che dall' altro; e nel mezzo si vede il nucleo biancastro, come il nocciolo della pesca, o una macchia ovale bianca, nella parte centrale della forma a biscotto. Qualche volta il nucleo è in una posizione eccentrica, come se facesse un ernia, e fosse lì per uscire.

« Perchè il nucleo si porti fuori del centro, bisogna che si rompano i filamenti i quali costituiscono la trama del corpuscolo di cui ho parlato nella prima Nota. Quando questo si compie con violenza succede una scossa nell'atto della rottura, il corpuscolo cambia improvvisamente di forma ed il nucleo appare in una posizione eccentrica.

« I corpuscoli normali diventano successivamente più rari, senza che però scompariscano del tutto, anche quando è già inoltrata la putrefazione. Si vede, come del resto appare da moltissime altre osservazioni, che nel sangue vi sono dei corpuscoli molto resistenti che non si alterano, e di quelli fragilissimi che si alterano e si distruggono colla più grande facilità.

« Una delle alterazioni più conosciute è lo scoloramento dei corpuscoli rossi. La sostanza corticale che ha perduto l'emoglobina, dopo qualche tempo si altera, si schiaccia e si dilata come se diventasse gelatinosa. In questo periodo guardando i corpuscoli colla luce incidente si vede che il nucleo forma la parte tondeggiante e sporgente e intorno ad essa vi è la sostanza corticale schiacciata come la tesa di un cappello.

« In altri corpuscoli si formano delle granulazioni, che si vedono anche all'esterno sulla superficie del corpuscolo e del nucleo colla luce incidente.

« Il sangue dei mammiferi, come quello degli uccelli, subisce dopo la morte delle alterazioni assai notevoli. I leucociti aumentano in numero dopo la morte, perchè i corpuscoli rossi perdono l'emoglobina e diventano finamente granulosi; anche nel sangue defibrinato, messo in una stufa a 38° si vede la produzione dei corpuscoli bianchi finamente granulosi. Il numero dei corpuscoli bianchi aumenta, e si producono col loro disfacimento dei granuli minuti, simili a quelli che esistono anche nel sangue che circola nei vasi, specialmente nelle malattie dove si disfanno rapidamente i corpuscoli.

« Poche ore dopo la morte, se si conserva l'animale alla temperatura di 38°, o 40°, il sangue diviene così poco resistente, che tutti i corpuscoli si sciolgono nella soluzione di cloruro sodico 0,75 °/₀.

« L'alterazione più caratteristica è quella che si può chiamare *degenerazione ialina*; per la quale si forma uno strato gelatinoso e trasparente intorno al corpuscolo. Nei preparati fitti di corpuscoli rossi del sangue degli uccelli, che formano come un pavimento, si vedono di quando in quando degli spazi chiari, che sono formati da questi corpuscoli con involucro ialino. Qualche volta sono soli, spesso sono parecchi vicini, e si vedono nel mezzo i nuclei gonfii circondati dalla sostanza ialina che riempiono questi spazî biancastri. Facendo muovere i corpuscoli rossi con una leggera pressione si vede che girano intorno a queste masse gelatinose ialine, senza potervi penetrare dentro.

« Nel sangue normale, nei coaguli, nei trombi e nel pus si trovano più o meno abbondanti dei corpuscoli identici. Dimostrerò meglio in seguito che sono dei corpuscoli rossi in via di disfacimento che si possono comprendere col nome generico di *corpuscoli ialini*.

« Alterazioni non meno gravi succedono nel sangue quando si tiene un preparato per molte ore di seguito sotto il microscopio. Osservando il sangue non troppo alterabile dei batraci, o degli uccelli, si vede che nel primo momento la superficie del corpuscolo appare come pieghettata, alcuni corpuscoli specialmente nel tritone si presentano come vesciche vuote, perchè hanno perduto la forma discoide: poi si gonfiano e diventano granulosi, mentre che la sostanza corticale impallidisce, fino a divenire trasparente e confondersi con quella dei corpuscoli vicini, e il nucleo esso pure si gonfia.

« Nelle rane, nelle tartarughe e negli uccelli compariscono delle macchie scure disposte come raggi che vanno dal nucleo alla periferia del corpuscolo: dopo, quasi fosse stato solo un increspamento della superficie, o una alterazione momentanea della sostanza corticale ritornano ad essere lisci ed uniformi, con un aspetto di cera. Più tardi appaiono nella sostanza corticale dei punti più rifrangenti e delle granulazioni: il nucleo ha dei contorni più spiccati ed esso pure diventa granuloso.

« Rollett descrisse bene le successive trasformazioni che subisce il corpuscolo rosso del sangue umano per diventare spinoso, e come dopo si gonfii e si ridistenda per divenire incoloro. Ripetendo queste osservazioni nel mio sangue trovai che alcuni corpuscoli rossi finamente spinosi, diventano tanto pallidi e scolorati, che sembrano leucociti. Questa trasformazione si compie in meno di due ore nel cloruro sodico 0,75 °/₀. Questi corpuscoli nello scolorirsi si gonfiano alquanto e mostrano nell' interno, od alla superficie, come delle masse leggermente globose, che accennano alla formazione di quattro o cinque nuclei. In un secondo periodo di alterazioni più avanzate appaiono delle granulazioni scure, e dei punti più chiari frammezzo a questi nuclei, ed alla periferia comincia ad apparire un cerchio di sostanza trasparente, o ialina. I leucociti che vi erano prima si alterano e scompaiono: e finalmente anche la maggior parte dei rossi diventano invisibili.

« Lo scolorirsi dei corpuscoli rossi è uno dei fatti i più semplici e i più comuni che possano presentarsi nello studio del sangue: basta abbassare il tubo del microscopio e comprimere leggermente il vetrino, perchè molti corpuscoli si scoloriscano e diventino appena visibili; e questo si compie in un istante senza che sia possibile rintracciare la sostanza gialla; si direbbe che cambiato lo stato di aggregazione delle sostanze che formano il corpuscolo sia scomparsa la tinta giallognola.

« Una delle cose che sorprendono maggiormente nello studio del sangue è che per l'azione di reattivi assài deboli e quasi indifferenti, vi siano dei corpuscoli che scompaiono improvvisamente dallo sguardo. Qualche volta mentre si è attenti a guardare un gruppo di corpuscoli, si trova che ne scompare qualcuno; e spesso capita di aver l'occhio fisso sopra uno e di vederlo svanire, quasi come se un raggio di luce, che prima lo illuminava fosse cessato. In molti casi non si riesce a rintracciare gli avanzi di questo corpuscolo che improvvisamente impallidì, e divenne trasparente.

« L'emoglobina si altera e scompare colle soluzioni di cloruro sodico, col siero di altri animali, coi sali della bile e con molte altre sostanze che fanno impallidire i corpuscoli senza alterarne considerevolmente la forma e la struttura.

« Convinto che bisogna trattare il sangue colle più grandi precauzioni per non distruggere molti corpuscoli, cercai sempre nelle mie ricerche d'impedire gli attriti dei corpuscoli col vetro e colla superficie dei corpi estranei. A tale scopo mettevo sempre una gocciolina della soluzione di cloruro sodico 0,75 °/₀ sul luogo dove volevo fare una puntura: e quando si trattava di prendere una gocciolina di sangue da qualche ferita, o dal cuore, bagnavo prima il bastoncino di vetro nella medesima soluzione, e non mettevo mai la gocciolina di sangue sopra il porta-oggetti, senza prima avervi depositato sopra una goccia della soluzione di cloruro sodico. E perchè il vetrino non schiacci i corpuscoli faccio intorno alla gocciola un bordo di vasellina. Questa cornice l'ottengo facilmente con un pezzo di tubo di gomma che ha il diametro di oltre un centimetro. Sopra un pezzo di vetro stendo uno strato leggero di vasellina e poi tocco coll'estremità del tubo nella vasellina e faccio uno stampo sul porta-oggetti prima di mettervi la goccia di sangue. Si forma così una specie di camera umida. Quando si tratta di piccioni durante la muta delle penne, il mezzo migliore è di strappare una piuma che si spreme leggermente per aver una gocciolina di sangue.

« Se vi sono troppi corpuscoli si diradano mettendo sui bordi un pezzetto di carta bibula; ma bisogna evitare di comprimere il vetrino; l'esperienza mi dimostrò che i preparati del sangue sono inservibili, quando non si evitino con molta cura le alterazioni più gravi di contatto. Certo non si ha più del sangue normale sotto il microscopio quando si comprime il vetrino sul porta-oggetti, o si fa strisciare l'un vetro sull'altro, mentre vi sta frammezzo il sangue, o si dilacerano minutamente i tessuti che contengono i corpuscoli rossi.

« Il sangue subisce varie alterazioni quando lo si tratta col siero di altri animali, o col proprio siero a cui si aggiunge delle quantità variabili di acqua, o colle soluzioni di cloruro sodico variamente concentrate, o coi liquidi colorati:

« Lo studio di queste alterazioni è utile per conoscere meglio le forme caratteristiche che si producono nella coagulazione del sangue. Accennerò specialmente alle trasformazioni che produce l' eosina che credo interessanti anche da un altro punto di vista, perchè serviranno a dimostrare come alcuni valenti istologi siano caduti in errore ed abbiano considerate come normali alcune forme di corpuscoli che si producono coi reagenti.

« Negli uccelli l' eosina fa gonfiare i nuclei e la parte corticale del corpuscolo si assottiglia rapidamente. Vi è un istante nel quale il corpuscolo rosso diventa giallo ranciato, come se l'emoglobina venisse spinta all'esterno dalla dilatazione del nucleo e condensata alla periferia. Poi tutto ad un tratto il corpuscolo cede, diviene più grosso ed appare come una massa rosea finamente granulosa; alcuni corpuscoli si gonfiano talmente che scompaiono dallo sguardo, ed anche coi migliori obbiettivi è difficile trovarne le tracce.

« Il gonfiamento dei corpuscoli coll' eosina non è un fenomeno vitale, perchè si produce anche nel sangue conservato per lungo tempo nel liquido di Pacini.

« La soluzione di violetto di metile 0,5 % nel cloruro sodico 0,60 % agisce con intensità sui corpuscoli rossi degli uccelli. Prima diventano più scuri e rotondi e poi improvvisamente, come se si staccassero le aderenze del sacco nucleare e si alterasse l' intima compagine del corpuscolo, ritornano ad essere ovali, ed appare il nucleo leggermente azzurrognolo; ma invece di gonfiarsi come abbiamo veduto per l' eosina, esso si restringe e diventa successivamente più scuro.

« In alcuni corpuscoli dove fu meno rapida la retrazione della sostanza del nucleo verso il centro si vedono delle arborizzazioni e delle file di granuli più scuri che si ramificano dal nucleo verso la sostanza corticale. Ho visto dei corpuscoli dentro i quali da una parte il nucleo aveva un contorno bene definito, e dall' altra si perdeva come sfrangiato nella sostanza corticale. Queste osservazioni ci spiegano la formazione del nucleo per la separazione delle sostanze che nello stato normale si compenetrano e sono fuse insieme.

« Qualche volta esce il nucleo dalla sostanza corticale, come una noce che sguscia dal mallo. Questo distacco è sempre accompagnato da una scossa che muove il corpuscolo, mentre lo si guarda sotto il microscopio: e se il nucleo non può uscire, lo si vede passare in una posizione eccentrica dentro il corpuscolo.

« Anche coll' urea al 5 % si vede che i corpuscoli prima diventano rugosi, come floscii ed avvizziti; poi si distendono nuovamente, diventano lucenti, rotondi e scoppiano: qualche volta scompaiono dallo sguardo, altre volte fanno muovere i corpuscoli vicini, ed in alcuni casi si vede che uscì il nucleo e vi rimane accanto la sostanza corticale pallida ed opalescente.

Alterazione dei corpuscoli rossi che formano il coagulo.

« Landois, Hoppe Seyler, ed Heynsius avevano già osservato che i corpuscoli rossi degli uccelli prendono parte al processo della coagulazione: e lo stesso A. Schmidt riconobbe che negli uccelli e negli anfibî la formazione della fibrina si compie specialmente a spese dei corpuscoli rossi. Queste osservazioni che risalgono al 1874, non bastarono per cambiare l'indirizzo delle idee che dominano ancora oggi sul processo della coagulazione nel sangue dei mammiferi.

« Io spero che i fatti che accennerò in questa Nota siano sufficienti per affermare, che anche nei mammiferi i corpuscoli rossi hanno parte attiva nella formazione del coagulo. Lo studio delle metamorfosi che subisce il corpuscolo nel processo della coagulazione è reso difficile unicamente per il fatto che sono i corpuscoli rossi meno resistenti, quelli che costituiscono la parte essenziale di questo fenomeno, e che tali corpuscoli si alterano e si trasformano con una rapidità sorprendente. È tale la prontezza con cui si compiono queste metamorfosi fuori dell'organismo, che invano si domanderà la prova più convincente, ma non necessaria del fatto, quella cioè di seguire in un medesimo corpuscolo sotto al microscopio tutti gli stadi che esso deve attraversare per giungere alle ultime fasi dell'alterazione ialina, dove il corpuscolo è ridotto ad una massa granulosa e gelatinosa cento volte più grande del corpuscolo primitivo. Fu per superare in parte questa difficoltà e poter seguire le successive trasformazioni dei corpuscoli rossi, che dovetti ricorrere al metodo della coagulazione rallentata che accennai sul fine della precedente Nota.

« Tralascio per brevità di ripetere quelle fra le mie osservazioni che sono semplicemente una conferma di quanto hanno già osservato Hayem e Bizzozero per la partecipazione degli ematoblasti e delle piastrine alla coagulazione del sangue. I fatti che vennero messi in evidenza da Hayem e Bizzozero, se si fa astrazione dal concetto teorico che essi avevano della origine e della natura degli elementi che descrissero col nome di ematoblasti e di piastrine, sono il primo fondamento su cui poggia questa dottrina che fa dipendere la coagulazione del sangue nei mammiferi dal disfacimento dei corpuscoli rossi.

« Tralascio pure di ripetere quanto ho detto poco prima sulle forme colle quali si annuncia l'alterazione cadaverica dei corpuscoli rossi, perchè il processo della coagulazione non può disgiungersi da quello delle alterazioni cadaveriche del sangue, dal processo di formazione dei leucociti, e dalla trasformazione che subiscono i corpuscoli rossi del sangue per formare il pus. Ho diviso le osservazioni da me fatte in altrettante Note, ma il concetto è uno solo, perchè vi è un solo processo nella morte dei corpuscoli, dai leucociti alle forme più complesse della degenerazione del sangue.

« Per vedere isolate le varie forme di alterazioni dei corpuscoli che formano il coagulo, il metodo che preferisco è quello di mescolare il sangue coll'estratto di teste di sanguisuga fatto nel cloruro sodico 0,75 °/₀ (1). Con questo metodo è facile contare i corpuscoli bianchi del sangue prima che si aggiunga l'estratto di sanguisuga, e convincersi che va rapidamente aumentando il loro numero nella coagulazione.

« Appena incominciano a formarsi dei leggeri coaguli dentro il sangue o alla superficie, se si procede all'esame microscopico si trova che constano di corpuscoli rossi che sono diventati ialini. Vi sono dei coaguli sottili che formano come un pavimento di cellule ialine nel mezzo di ciascuna delle quali vi è un corpuscolo ancora giallognolo col diametro di 6 μ, con un involucro gelatinoso che ha lo spessore di 2 a 3 μ. Queste cellule opalescenti ialine hanno varie dimensioni, nel cane in generale, compreso l' involucro ialino, hanno il diametro fra 12 e 15 μ e i corpuscoli che vi stanno dentro sono più o meno alterati, e molti così pallidi e granulosi, che difficilmente si riconoscerebbero, se spesso nel medesimo campo del microscopio non si vedessero tutte le forme di passaggio. Sono queste cellule che fondendosi insieme formano la sostanza gelatinosa opalescente caratteristica del coagulo.

« Quando si esamina un coagulo sottile ottenuto colla coagulazione normale, i corpuscoli meno resistenti hanno già oltrepassate le prime fasi delle alterazioni cadaveriche, e sono giunti alle forme ialine. Nel cavallo è però facile osservare che queste trasformazioni continuano a compiersi in altri corpuscoli; e anche parecchie ore dopo che il sangue venne tolto dall'animale, continua il processo coagulativo, iniziatosi subito dopo il salasso.

« Supponiamo di osservare un sottile pezzo di coagulo del sangue di coniglio. Si vedrà che esso è formato da corpuscoli ialini più o meno granulosi e trasparenti. Che si tratti qui di corpuscoli rossi scolorati, lo si vede dalla tinta giallognola che molti conservano ancora. Alcuni hanno l'involucro ialino pieno di granuli minuti e dentro in posizione eccentrica il corpuscolo primitivo, col diametro di 5 a 6 μ, che si lascia colorire leggermente in violetto col liquido sodo-metilico di Bizzozero.

« Altri corpuscoli ialini con granuli minuti hanno il diametro di 12 μ e il corpuscolo primitivo che sta dentro si è rigonfiato, diventò granuloso e ha il diametro di 8 a 9 μ, ma conserva ancora la sua tinta giallognola. Questi corpuscoli ialini sono la forma predominante. Alcuni corpuscoli fortemente granulosi che si lasciano colorire dal violetto di metile, hanno il diametro di 10 a 11 μ e non si scorge nulla dentro di loro.

« Nel coagulo si vedono tutte le forme dell'alterazione ialina, dalle più semplici a quelle dove non è più riconoscibile la forma del corpuscolo primitivo.

---

(1) Il dottore A. Monari assistente nel mio Laboratorio pubblicherà fra poco le indagini chimiche sulla natura della sostanza contenuta nell'estratto di sanguisuga, che impedisce la coagulazione del sangue.

« Per mezzo della coagulazione rallentata è facile vedere come i corpuscoli rossi del cane diventano finamente granulosi, e si gonfino e impallidiscano; alcuni hanno già il diametro di 10 μ e conservano ancora una tinta giallognola, mentre che i corpuscoli spinosi che sono in maggior numero hanno solo il diametro di circa 6 μ. Si vedono le forme ialine in tutte le fasi dell'alterazione cadaverica di cui ho già parlato. Qualche volta il corpuscolo primitivo mostra un principio di segmentazione ed appare ovale o colla forma di un rene che ha da 7 a 9 μ di lunghezza in una posizione più o meno eccentrica dentro una massa ialina di 15 a 17 μ di diametro.

« Fra le forme ialine ve ne sono di quelle che hanno dentro un corpuscolo fatto a mezzaluna. Credo siano semplicemente dei corpuscoli rossi che si infossarono nel mezzo, formando come una coppa: e che vediamo di fianco mentre sono circondati dall'involucro ialino. Queste forme le trovai pure nel sangue in degenerazione, e rassomigliano a certi corpuscoli che vennero descritti come caratteristici della infezione malarica.

« Anche nel sangue dell'uomo, servendomi dell'estratto di sanguisuga per rallentare il processo di coagulazione, ho veduto isolate le varie forme dell'alterazione ialina fino a quelle più grandi che fondendosi insieme coi loro bordi frangiati formano la massa gelatinosa inestricabile del coagulo. Si vedono cioè, tanto nell'uomo quanto nel cane, dei corpuscoli rossi bene isolati con un diametro da 7 a 8 μ ed anche maggiori circondati da un'atmosfera granulosa come una nube leggiera opalescente di granuli minutissimi che in alcuni casi si estende intorno con un diametro di 25 μ. Qui si può dire che il corpuscolo rosso primitivo diede origine ad una cellula ialina che ha un volume cento volte maggiore.

« È frequentissimo vedere che l'involucro ialino si è stirato come un fuso e conserva nel mezzo il corpuscolo primitivo più o meno alterato. Nel coagulo si vedono dei campi di sostanza ialina fibrosa, che sono costituiti da queste cellule stirate come lunghi fusi.

« Nella prossima Memoria darò i disegni che ho fatto studiando la struttura dei coaguli e dei trombi ».

Fisiologia. — *Come i leucociti derivino dai corpuscoli rossi del sangue.* Nota IV del Socio A. Mosso.

Leucociti degli uccelli.

« Incomincio cogli uccelli, perchè li credo meglio adatti che non i tritoni, le tartarughe, o le rane, per uno studio analitico che serva di introduzione per conoscere la natura dei leucociti nei mammiferi.

« Bizzozero e Torre si occuparono già di questo argomento, ed ho confermato le loro osservazioni. Mi limiterò ad accennare le particolarità da me osservate, e se non faccio per ora un raffronto fra le mie osservazioni e quelle di Bizzozero e Torre, di Hayem e di Malassez lo farò nella prossima Memoria.

« I leucociti degli uccelli possono dividersi in due gruppi, cioè in quelli a *granuli grossi* ed in quelli a *granuli piccoli*. È una classificazione artificiale, ma essa corrisponde alle denominazioni introdotte per la prima volta da Schultze per i leucociti dell'uomo, e può servire fino a quando non siano meglio conosciute le ragioni di altre differenze.

Leucociti a granuli grossi.

« Nel sangue normale dei colombi e delle galline si trova frammezzo ai corpuscoli rossi qualcheduno dello stesso colore con granulazioni. Qualche volta è tutta una estremità e quasi mezzo il corpuscolo che è diventato rugoso: spesso è solo una piccola parte dove si vede come una macchia di punti scuri. Queste granulazioni quando sono più forti formano dei punti chiari come delle prominenze molto rifrangenti e dei punti scuri distribuiti irregolarmente, qualche volta queste granulazioni sono tanto vicine e così stipate che formano una massa globosa od ovale di 7 ad 8,5 μ.

« Che questi leucociti derivino dai corpuscoli rossi, lo si vede anche dallo stesso colore, perchè qualche volta sono ancora giallognoli. Oppure hanno già tutti i caratteri dei leucociti a granuli grossi quali li descrisse Schultze per l'uomo, e conservano tuttavia intorno una parte della sostanza gialla del corpuscolo rosso primitivo.

« All'esame fatto colla luce incidente si vede che questi corpuscoli hanno la superficie irregolare e piena di sporgenze tondeggianti che corrispondono ai granuli chiari e scuri. Qualche volta se i granuli non si estendevano a tutta la superficie del corpuscolo, si vede che dove mancano, la superficie è affondata e liscia come una pianura in mezzo a montagne.

« Generalmente questi spazî lisci sono occupati dal nucleo, e le granulazioni si sono formate unicamente dentro alla sostanza corticale divenuta trasparente. Spesso vi è solo un piccolo mucchio di granulazioni accanto al nucleo, altre volte queste si estendono ad una parte maggiore, o all'intera sostanza corticale.

« Come forma più complessa di leucociti a granuli grossi, vengono certi corpuscoli rotondi col diametro di 7,5 a 8,7 μ, che hanno un nucleo eccentrico rotondo che si colorisce col verde di metile ed altri colori di anilina e ha il diametro di 6 μ: nella sostanza corticale vi sono 2 o 3 corpuscoli trasparenti rotondi od ovali che non si lasciano colorire.

« La sostanza ialina osservata per la prima volta da Rovida nei corpuscoli bianchi, non manca quasi mai intorno a questi leucociti: spesso li circonda regolarmente ed appare come un anello trasparente alla loro periferia, qualche volta si accumula da un lato e forma come un gavocciolo. Da alcuni leucociti che sembravano essere privi di questa sostanza, la vidi uscire lentamente, estendersi come una lacrima in uno o due punti, mentre che il corpuscolo cambiava di forma e sembrava si schiacciasse.

« Qualche volta questa sostanza ialina si gonfia molto, specialmente nei colombi che soffrirono una grave emorragia e che dopo hanno il sangue meno resistente. Nei preparati fitti di corpuscoli si vede che il nucleo sta distante, qualche volta per lo spazio di 15 μ dai corpuscoli rossi vicini: e che anche toccando il vetrino con un ago non vanno più vicino e scorrono intorno a questa superficie gelatinosa che circonda il corpuscolo. Queste forme rappresentano il cadavere di un corpuscolo nel periodo dello sfacelo. È probabile che questi grandi corpuscoli ialini vengano trattenuti nei capillari di varî organi perchè non possono più attraversarli, e che quivi si distruggano. Si può facilmente supporre che questo sia il modo col quale finiscono i corpuscoli rossi del sangue.

« I leucociti a granuli grossi che non si lasciano colorire facilmente coll'eosina o col verde di metile contengono uno o più nuclei rotondi, o colla forma di rene, spesso disuguali ed irregolari e su questo punto dovrò pure ritornare più tardi.

« La cosa più interessante sono i movimenti che eseguiscono alla temperatura ordinaria le protuberanze e i punti scuri o lucenti che si trovano alla superficie di questi leucociti. È un'altra cosa dei movimenti i quali si osservano a temperature elevate col tavolino di Schultze nei corpuscoli dell'uomo con grossi granuli. Qui il corpuscolo non si altera molto nel suo profilo, ma viceversa è una grande irrequietezza che agita queste granulazioni. Si vedono staccarsi da un punto dei corpiccioli splendenti od opachi che si muovono in una direzione, mentre altri vicini si trasportano in un altro senso, alcuni si avvicinano, altri si allontanano, tendono alla periferia oppure si avviano al centro.

« Frammezzo ai corpiccioli grandi se ne vedono dei piccoli scuri che non giungono a 0,5 μ e che sono dotati di un moto vibratorio più vivace dei grandi. Si aggirano fra loro mescolandosi come uno sciame di api, ma non si staccano dalla superficie e non compiono delle grandi escursioni, non attraversano ad esempio tutto intiero un corpuscolo secondo il suo diametro; sembrano vincolati ad una piccola proporzione della superficie, e talora si vede che i più grandi scompaiono, come si approfondassero, e ne compariscono degli altri che vanno lentamente ingrossando e poi diminuisce il loro splendore come se si spegnessero.

« Fino dal primo momento che appaiono queste granulazioni nella sostanza ialina del corpuscolo si vede già che si muovono ed è raro di vederle in riposo; però vi sono dei leucociti a granuli grossi, che li ho visti rimanere perfettamente immobili, anche osservandoli per tre quarti d'ora.

« Ho già detto che questi movimenti sono forti, anche alla temperatura dell' ambiente e che il profilo del leucocito non si altera per questa agitazione interna della sua sostanza; però vi sono dei casi dove il cambiamento di forma è così rapido, che potei fare una serie di profili colla camera lucida, ed osservare delle differenze di minuto in minuto.

« La cosa più singolare è che qualche volta queste granulazioni dopo di essere state in un movimento di vibrazione e agitazione concitata si staccano e si diffondono intorno nel liquido, continuando a muoversi come fili nodosi e frammenti di bastoncini o granuli dotati di movimento browniano. Il nucleo resta immobile, qualche volta si gonfia, diviene granuloso e poi si disfà esso pure.

« Questa è l'ultima fase che presentano nel loro disfacimento questi corpuscoli; e vedendo diffondersi queste granulazioni congiunte come matasse di fili granulosi, o come flagelli e frammenti nodosi, si può facilmente cadere in errore e imaginare che siano dei micro-organismi usciti dal corpuscolo.

« Facendo cadere del sangue di colombo da una ferita nel cloruro sodico 0,75 che mantenevo alla temperatura di 55° parecchi minuti ho visto dopo che continuavano ancora questi movimenti, e anche alla temperatura di 65° non cessano. Questo mi fa supporre che non siano movimenti protoplasmatici. In questi esperimenti sulla resistenza dei moti delle granulazioni alle temperature elevate ho trovato dei corpuscoli che presentavano la forma curiosa di uno staffile. Il manico era rappresentato dal nucleo a forma di bastone lungo e granuloso, ad una estremità, e qualche volta in un punto verso il mezzo, era attaccato un ciuffo di filamenti granulosi che si spargevano irregolarmente intorno per 12 o 20 μ come le corde nodose di uno staffile. E l'agitazione dei granuli continuava, malgrado la temperatura di 65° alla quale erano stati esposti i corpuscoli per un certo tempo, e l' azione del violetto di metile che adoperavo per colorarli. Osservai pure questi movimenti dei granuli nel sangue che feci congelare durante le notti dello scorso gennaio.

« Fu specialmente coll' eosina 2 °/₀ che mi occorse di vedere disfarsi improvvisamente dei leucociti a granulazioni grosse: prima compare dentro un nucleo fatto come una bisaccia od un rene, i granuli continuano ad agitarsi e poi improvvisamente sembra che scoppi la parte esterna del corpuscolo, e i granuli si diffondono nel liquido coi loro movimenti caratteristici, mentre che il nucleo ingrossato e gonfio sta immobile al suo posto.

« Studiando questi corpuscoli coll' acqua e meglio coll' eosina, si vede che aspettando otteniamo delle forme cadaveriche immobili. Nella prossima Memoria darò delle figure fatte colla camera lucida, dove ad esempio un corpuscolo, dopo che avevo osservato i granuli muoversi attivamente, mentre il nucleo era bene visibile, si gonfiò, divenne splendente e teso. Dopo

5 minuti il corpuscolo si sgonfiò, divenne più piccolo; da una parte apparve una sostanza bruna granulosa come sfrangiata e cessarono i suoi movimenti. Dopo 5 minuti era ancora sempre immobile ed alla superficie vi erano dei granuli splendenti e scuri, ma fermi del tutto.

« Alcune volte i leucociti hanno come una struttura pieghettata e le pieghe sono in direzione raggiata. Bizzozero dice che sono *bastoncini splendenti*: egli dimostrò servendosi dell'acqua che non sono di adipe, benchè il potere rifrangente lo faccia dubitare; infatti coll' acqua si rigonfiano, diventano pallidi e alla fine scompaiono. Questi bastoncini mi fecero l' impressione come se fossero delle semplici ripiegature dell' involucro, ma non oso pronunciarmi. Questi corpuscoli come aveva già detto Bizzozero sono *mobilissimi*, *emettono e ritraggono ciuffi di prolungamenti e si modificano continuamente di forma.*

Leucociti a granuli fini e sacchi nucleari.

« I nuclei dei corpuscoli rossi danno origine a dei leucociti finamente granulosi. Basta comprimere leggermente il vetrino di un preparato di sangue normale perchè immediatamente appaiono molti di questi nuclei col diametro di 4 a 5 μ. Il modo più semplice per conoscere l' origine di questi leucociti è di osservare per molte ore le trasformazioni che subisce sotto il microscopio il sangue in un preparato fatto col cloruro sodico 0,75; ho già toccato questo argomento nella III Nota: qui mi basta avvertire che è una delle cose più comuni il vedere formarsi dei leucociti a granuli fini che hanno ancora intorno la sostanza corticale del corpuscolo rosso primitivo, fatta trasparente come sostanza ialina. Qualche volta il nucleo è ancora giallognolo: ma questo colore va perdendosi, il corpuscolo diventa più rifrangente e finamente granuloso. Si forma così un leucocito col diametro di 4 μ con un involucro di sostanza ialina più o meno abbondante ed irregolare che spesso forma accanto una massa trasparente grossa quanto lui.

« Nel sangue che si altera sotto il vetrino di un preparato si vede che non tutti i corpuscoli rossi possono formare col loro nucleo un leucocito con dei contorni spiccati a granuli piccoli di sostanza più rifrangente. Molti corpuscoli diventano pallidi, la sostanza corticale diventa poco visibile e quasi scompare; anche il loro nucleo ha i contorni sfumati e forma una massa rotonda finamente granulosa maggiore di un nucleo normale e poi sembra disfarsi e scompare.

« Esaminando il sangue di un colombo normale alla temperatura di 39° a 40° si vede che i nuclei dei corpuscoli rossi eseguiscono dei leggeri movimenti, da ovali possono diventare rotondi, prendono la forma di un rene, si allungano e poi ritornano ancora ad essere rotondi, ma dopo anche aspettando lungo tempo non si muovono più.

« Più caratteristici e più interessanti sono i leucociti che si vedono in tutti gli uccelli nel sangue normale fresco, dove è bene conservata la forma del nucleo, e si riconosce l' esistenza di un sacco lungo da 5 a 7 μ e col diametro di 3 a 5 μ. Hanno la bocca aperta, la superficie granulosa, e la forma di *sacco* tanto evidente che per brevità possono essere distinti col nome di *sacchi nucleari*.

« Quando il sangue è molto resistente, queste forme sono rare e non esistono che i leucociti a granuli grossi e i leucociti a granuli fini, come quelli più generalmente conosciuti nel sangue dell' uomo. Questo mi fa temere che i *sacchi* provengano da una alterazione dei corpuscoli rossi succeduta fuori dell' organismo. Alcuni di questi sacchi conservano ancora una parte della sostanza corticale e qualche volta, ma più di rado, anche dei frammenti con delle granulazioni che si muovono. Più spesso si vedono ai lati come delle piccole goccie di sostanza ialina. Si coloriscono poco coll' eosina, il verde metile ecc. Invece della compressione o di altre azioni meccaniche si può adoperare il violetto di metile 1 per 5000 nel cloruro sodico 0,75 per mettere in evidenza questi sacchi, perchè si disfà la sostanza corticale, ed appaiono questi piccoli sacchi colorati in violetto colla bocca aperta e le goccioline intorno.

« Generalmente nel sangue normale i sacchi stanno accumulati insieme perchè avendo la superficie rugosa per le fibrille della sostanza corticale che rende ineguale la loro superficie, si trattengono toccandosi, e formano degli ammassi più o meno grossi.

« Altri leucociti rassomigliano a quelli più generalmente conosciuti nell' uomo. Sono rotondi col diametro che varia da 6 a 8 e 9 μ, oppure sono ovali ed irregolari col diametro minore di 4 o 5 μ e l' altro di 8 a 9 μ. In essi i granuli sono poco distinti ed opalescenti: se non si trattano coi reattivi e specialmente col verde o col violetto di metile non si vede che contengano uno o più nuclei. Alla temperatura ordinaria modificano poco la loro forma, solo qualche volta emettono come delle piccole frangie alla loro periferia.

« Vi sono dei leucociti grandi, ovali, finalmente granulosi, che sono probabilmente corpuscoli rossi scolorati colla parte corticale granulosa. Altre forme di leucociti delle quali ho fatto le figure descriverò nella Memoria, perchè temo che non riuscirei a spiegarmi chiaramente senza oltrepassare i limiti che mi sono imposti per una semplice Nota.

« Negli uccelli essendo meglio distinte le varie parti, che costituiscono il corpuscolo rosso si può seguire con maggiore sicurezza le loro trasformazioni; ma la cosa più importante è che pure nei mammiferi vediamo prodursi queste medesime alterazioni, e secondo me i leucociti dell' uomo non sono cellule speciali, ma sono semplicemente dei corpuscoli rossi degenerati.

« La verità di questa affermazione appare evidente da quanto ho già esposto e verrà confermata dalle seguenti Note. Dirò minutamente nella prossima Memoria dei reattivi coi quali si può ottenere fuori dell'organismo, tale trasformazione dei corpuscoli rossi, per cui diventano simili ai bianchi; per ora mi basta soggiungere che l'acido acetico, i carbonati e i fosfati alcalini producono artificialmente dei corpuscoli bianchi finamente granulosi, che non è possibile distinguere dai leucociti normali.

« La dimostrazione più evidente che i leucociti non sono delle forme giovani e protoplasmatiche, la trovai nello studio dei movimenti che eseguiscono i nuclei ed i leucociti quando si studiano alla temperatura di 38° o 40°. Questi movimenti dei leucociti che vennero fino ad ora considerati come l'espressione di una vita esuberante, sono invece l' espressione della morte e del disfacimento. *Il corpuscolo del sangue che si muove non è una giovane cellula che cresce, ma una cellula che muore* ».

Patologia. — *Formazione del pus dai corpuscoli rossi del sangue.* Nota V del Socio A. Mosso.

« Appena ebbi constatato che i corpuscoli rossi del sangue si trasformano in leucociti, dovetti necessariamente studiare la formazione del pus per cimentare con nuove indagini la mia dottrina, e vedere come reggesse alla prova nel campo della patologia. Incominciai cogli esperimenti fondamentali del Cohnheim sulla infiammazione e mi sono convinto che i corpuscoli bianchi già nell'atto stesso in cui appaiono fuori dei vasi sono dei corpuscoli rossi alterati: che i corpuscoli rossi meno resistenti si trasformano in leucociti dopo che uscirono dai vasi: e che solo i corpuscoli rossi meno alterabili si conservano tali per un tempo più o meno lungo fuori dai vasi sanguigni.

« Per rimuovere il dubbio che si tratti qui di una mia interpretazione di fatti, che può variare coll'apprezzamento personale, tentai la critica degli esperimenti del Cohnheim in modo da escludere il criterio soggettivo. Il nodo della questione, come si comprende, sta nel decidere se realmente i corpuscoli rossi vengono alterati nell'esperimento del Cohnheim dalle condizioni stesse dell'esperienza. Ora è facile dimostrare che coll'esperimento del Cohnheim si produce un numero considerevole di leucociti, che prima non esistevano nel sangue della rana e che sono un prodotto artificiale dell'esperimento stesso. Se si contano i corpuscoli bianchi in una rana e dopo si tiene la rana per 10 minuti nelle mani, scorrendo colle dita sulle estremità, per fare un leggero massaggio, si vedrà dopo che nel sangue il numero dei corpuscoli bianchi è assai aumentato.

« Il passo più importante che fece la patologia nello studio della suppurazione lo dobbiamo a Stricker, il quale vide per la prima volta che i corpuscoli rossi del sangue possono uscire dai vasi sanguigni attraversandone le pareti; dopo venne Cohnheim il quale diede maggior sviluppo a questo fatto facendone il fondamento della sua dottrina sull'infiammazione. Quindi successe una lunga pausa in cui non si fecero altre esperienze fondamentali. Sono d'opinione che fu esagerata l'importanza degli esperimenti del Cohnheim, e come fisiologo mi ripugnò sempre, che si paragonassero le condizioni tanto anormali in cui sperimentava il Cohnheim a quelle tanto più semplici in cui nell'organismo si compiono i processi della infiammazione.

« Per conoscere il processo della suppurazione sono a mio parere assai più importanti gli esperimenti di Arnold e di Thoma, perchè si compiono con lesioni meno gravi dei corpuscoli e dei vasi sanguigni. Ho ripetuto questi esperimenti, e mi limito per brevità a parlare delle osservazioni che ho fatto sui mammiferi.

« Nei cani curarizzati, che si mantengono in vita colla respirazione artificiale, si può vedere facilmente nel mesenterio in che modo escono dai vasi i corpuscoli rossi del sangue. Non sto a ripetere il metodo delle esperienze, perchè mi servivo del tavolino di Thoma ed eseguivo queste osservazioni esattamente come è descritto nel volume 74 dell'Archivio di Virchow. Aggiungerò solo che guardavo il sangue circolante nei vasi con obbiettivi ad immersione potenti.

« Sono osservazioni faticose, perchè devono continuarsi parecchie ore di seguito, ma sono indispensabili per convincersi che l'esperimento del Cohnheim non può ammettersi come base indiscutibile nello studio della infiammazione. Sebbene i corpuscoli del sangue nei mammiferi siano molto meno resistenti che i corpuscoli delle rane, non si trova coll'esperimento del Thoma un passaggio tanto copioso di leucociti, quanto nell'esperimento del Cohnheim. Il fatto fondamentale quando diminuisce la tonicità dei vasi sanguigni e incomincia l'infiammazione, è l'uscita dei corpuscoli rossi e non quella dei leucociti.

« Tutta la superficie del mesenterio è fortemente arrossata e coperta di corpuscoli rossi, che non provengono da ferite e soluzioni di continuità dei vasi sanguigni. Anche nelle condizioni più favorevoli di esperienza il primo fatto che si vede è la produzione delle ecchimosi. Esaminando un piccolo vaso capillare si rimane sorpresi nel vedere che i corpuscoli bianchi siano così poco abbondanti nel sangue che circola. Fissando lo sguardo nei punti dove i corpuscoli passano l'uno dietro l'altro in fila, formando una corrente che lascia il tempo per riconoscerne la forma, ho confermato quanto disse Bizzozero, che devono passar moltissimi corpuscoli rossi (assai più delle medie che danno gli autori) prima che si veda comparire un corpuscolo bianco.

« Il fatto al quale do maggiore importanza è, che solo pochissime volte ho potuto sorprendere un corpuscolo bianco nell'istante in cui attraversava le pareti dei vasi, mentre che invece uscivano con grande facilità i corpuscoli rossi. Ho cercato di favorire la produzione e l'uscita dei leucociti dai vasi sanguigni adoperando, invece di una soluzione di cloruro sodico al 0,75 °/₀, una soluzione al 0,50 °/₀, ma ciò malgrado non ottenni che fosse più abbondante il passaggio dei leucociti. E aumentai pure fino a 42° e 44° la temperatura della soluzione di cloruro sodico che scorre sopra il mesenterio e quella dell'acqua che riscalda il vetro sul quale poggiano i vasi, ma non per questo vidi che diventasse maggiore l'emigrazione dei corpuscoli bianchi.

« Il fatto fondamentale che confermai in queste osservazioni, non è dunque altro che la formazione delle ecchimosi e l'uscita dei corpuscoli rossi dai vasi sanguigni. Onde io non dubito affermare, che quando ci mettiamo in condizioni meno anormali di quelle del Cohnheim, è diverso il processo della infiammazione; e nego che i leucociti in forza dei loro movimenti possano uscire con maggiore facilità dai vasi sanguigni, perchè i corpuscoli rossi si vedono uscire in numero incomparabilmente maggiore.

« Si tratta ora di studiare come si alterino i corpuscoli rossi che sono usciti per diapedesi dai vasi. Per non accennare in modo astratto dei risultati, senza corredo di prove evidenti, riferisco una esperienza. Spero che una sola basti per dare una idea concreta del metodo che ho seguito.

« Ad una cagnetta del peso di 6910 gr. iniettiamo il giorno 26 marzo 2 centim. cubici di trementina sotto la pelle del collo, nella regione anteriore e laterale, dopo aver esaminato il sangue per conoscere il numero dei corpuscoli bianchi e la resistenza del sangue alle soluzioni di cloruro sodico.

« Nei giorni successivi si forma un ascesso che diventa voluminoso, senza che però la pelle si infiammi e si faccia dolente.

« Non constato durante la formazione dell'ascesso una diminuzione notevole dei leucociti nel sangue; invece osservo un aumento nella resistenza del sangue. Non do in questo caso importanza a questa leggera variazione, perchè l'animale non avendo mangiato nei primi giorni, potrebbe dipendere da questo, e non da una selezione dei corpuscoli meno resistenti compiutasi per formare l'ascesso. La temperatura rettale non superò i 39°,8.

« Il giorno 3 aprile essendo già molto voluminoso l'ascesso, si leva il pus coll'aspiratore Dieulafoy; e per svotarlo completamente dobbiamo fare una piccola incisione. Escono 210 centim. cubici di pus, giallo, denso, senza odore, con un leggerissimo profumo di trementina: solo in ultimo esce un po' sanguinolento.

« Il pus è così denso, che forma una massa cremosa, con dei leggeri coaguli. Neppure aspettando parecchi giorni si potè separare uno strato liquido sieroso, come succede generalmente nel pus tolto sul principio di formazione degli ascessi. Constatiamo che le ghiandole linfatiche non sono tumefatte e che la milza è normale.

« Par spiegare questa enorme produzione di pus, colle idee ora dominanti nella patologia, dobbiamo supporre che i leucociti del pus siano venuti dal sangue; ma questo non è possibile, perchè ne è troppo grande il numero; facendo infatti i calcoli che qui non sto a ripetere, per formare 210 centimetri cubici di leucociti bisognerebbe che il cane avesse più di 100 litri di sangue, ed esso invece ne ha solo mezzo litro. Ma anche in questo mezzo litro non ho veduto che sia diminuito il numero dei corpuscoli bianchi durante la formazione del pus.

« Nè si può dire che questi leucociti provengano dalle ghiandole linfatiche o dalla milza, perchè non constatammo un aumento di volume che accennasse ad una loro attività maggiore; del resto non è ancora dimostrato con sicurezza che un' attività maggiore di questi organi possa generare una quantità così enorme di leucociti. Non rimane che la proliferazione delle cellule del connettivo; questa, 40 anni fa, sarebbe stata secondo la dottrina del Virchow il solo modo di spiegare la formazione del pus; ma l' infiammazione della pelle e dei tessuti che circondavano l' ascesso, non fu abbastanza intensa, per ammettere un processo generativo così enorme. Del resto anche pel connettivo valgono i dubbî sovra esposti.

« Bisogna dunque ammettere che questi 210 centim. cubici di pus sono dei corpuscoli rossi usciti dai vasi sanguigni, che si trasformarono in leucociti: e vedremo subito che questa non è una semplice supposizione, perchè l' esame microscopico ci farà riconoscere nel pus stesso i caratteri dei corpuscoli rossi che degenerano e muoiono.

« Laviamo la cavità donde si era estratto il pus con una soluzione di sublimato corrosivo, e il giorno dopo si estraggono coll' aspiratore altri 150 cc. di pus liquido e sanguinolento. La pelle non appare infiammata e dolente, perchè l'animale lascia comprimere senza reagire. Qui devo ripetere lo stesso ragionamento, se in 24 ore si fossero prodotti 100 cc. di vero pus, sarebbe già una quantità enorme che non si potrebbe ammettere che l' abbiano prodotta i leucociti normali del sangue.

« Sulla questione che ora si agita nella patologia riguardo ai rapporti della formazione del pus coi micro-organismi, dirò solo per quanto si riferisce a questa esperienza, che nei 210 cc. di pus estratto la prima volta non solo mancavano assolutamente i micrococchi, ma che in questo pus nemmeno successivamente si svilupparono i batteri della putrefazione, perchè tenuto nella mia stanza alla temperatura ordinaria, dopo 10 giorni non aveva ancora cambiato di aspetto, nè si era corrotto colla putrefazione.

« Mentre facevo queste ricerche sulla formazione del pus, ho sempre tenuto mente alla possibilità che negli ascessi si tratti di una semplice selezione dei corpuscoli rossi meno resistenti. Le ricerche che sto facendo sui cambiamenti di resistenza del sangue, e quelle che spero vorranno fare i clinici nelle varie malattie, decideranno questo punto, che a me pare della massima importanza. Il fatto che la suppurazione e più facile nelle persone dove il sangue è meno resistente, ci mostra che dobbiamo estendere le indagini in questa direzione. Se riusciamo a stabilire un rapporto fra la resistenza del sangue e la disposizione sua a degenerare e trasformarsi in pus, sarà un grande passo che avremo fatto non solo per la conoscenza più esatta della natura di molti processi morbosi, ma anche per la diagnosi; perchè nei casi dubbî di suppurazione in organi profondi, si avrà nell'esame del sangue un criterio per decidere.

« Mi sono assicurato che vi sono anche nel sangue normale dei corpuscoli rossi in uno stato di alterazione ialina molto inoltrato, e che questi si trovano dentro ai vasi sanguigni. Oltre a questo processo normale per la distruzione dei corpuscoli rossi, è probabile che i meno resistenti si alterino trasformandosi in corpuscoli ialini, mentre stanno fermi, o circolano dentro i capillari nel focolare della infiammazione. In base a questi fatti io ho speranza che riusciremo a conoscere meglio la natura di alcuni processi morbosi fino ad ora non giustamente compresi.

« Le esperienze che ho riferite nella seconda Nota, dove ho mostrato che i polmoni funzionano come un filtro che trattiene i corpuscoli i quali si alterano più facilmente, le osservazioni fatte sulla trasformazione ialina dei corpuscoli rossi dentro ai vasi sanguigni, e le considerazioni che svolgerò nella Memoria intorno alla debole pressione del sangue nei polmoni, spero riceveranno una applicazione immediata nello studio delle malattie polmonali, e della leucemia.

« Il processo logico che mi condusse allo studio della suppurazione mi permette di essere breve per quanto riguarda l' esame istologico del pus; dirò solo che la dottrina della trasformazione dei corpuscoli rossi in leucociti trovò una conferma evidentissima in questo campo della patologia. Nel pus giovane del cane abbondano i corpuscoli rossi ancora intatti. Ve ne sono dei maggiori col diametro di 8 a 10 μ. Altri di eguali dimensioni sono scolorati e leggermente granulosi. Vi sono dei leucociti di tutte le forme e dimensioni, dai più piccoli rotondi che hanno solo 5 a 6 μ di diametro, fino ai maggiori. La forma che predomina è quella dei corpuscoli ialini di varie dimensioni. E si riconosce che sono dei corpuscoli rossi alterati, perchè si vede il corpuscolo primitivo più o meno alterato che sta nel mezzo, o alla periferia, il quale conserva ancora la sua tinta giallognola. Questa tinta giallognola è così evidente, che non seppi mai darmi ragione perchè i patologi abbiano trascurato un fatto di così grande importanza. — I corpuscoli ialini del pus hanno generalmente da 10 a 15 μ di diametro, presentano delle granulazioni più o meno forti nella sostanza ialina e differiscono fra loro secondo che l'alterazione del corpuscolo primitivo, che vi diede origine, è più o meno avanzata. Non sempre la parte nucleare si disfà e scompare in mezzo ad una massa granulosa; più generalmente si altera, prende l' aspetto di un rene, oppure allungandosi si ripiega. Alcune volte sembra di vedere due nuclei bene distinti; ma non sono che le estremità opposte di una forma allungata che s' incurvò ad arco. Questo è il modo più semplice di persuadersi che anche le forme complesse di alterazione del corpuscolo primitivo le quali simulano la presenza di molti nuclei, non contengono spesso delle unità isolate, ma delle forme protuberanti ineguali che si possono paragonare a delle convoluzioni. Nel processo di frammentazione del corpuscolo primitivo, che rappresenta una fase più inoltrata dello sfacelo, la massa primitiva del corpuscolo giallo prende una forma irregolare che può paragonarsi al frutto di un pomodoro da cui si staccano degli spicchi ineguali e tondeggianti che formano dei corpuscoli rotondi od ovali ai quali si può dare il nome di *citoframmenti*, o meglio *frammenti corpuscolari*.

« Servendomi delle sostanze coloranti per esaminare il pus fresco ho confermato le cose dette prima sulla struttura dei leucociti.

« Col verde di metile si vedono le sfere ialine che hanno dentro un corpuscolo tinto in verde: spesso vicino a queste vi sono altre sfere identiche che hanno il corpuscolo interno scolorato senza che sia possibile trovare una cagione di questa differenza; in altre invece il corpuscolo interno prende una tinta violacea per cui si riconoscono tre forme, bianche, verdi e violacee. Non mi fermo su questa differenza nella colorazione, perchè svolgerò questa parte nella prossima Memoria dove farò la critica delle osservazioni di Ehrlich.

« Lo studio istologico del pus è così strettamente congiunto con quello della degenerazione dei corpuscoli rossi che formerà il soggetto della seguente Nota, che io non so decidere dove debba finire questo capitolo della suppurazione, per incominciare l'altro che rappresenta una fase più avanzata del medesimo processo. Dirò solo che nel pus si vedono i medesimi movimenti dei granuli chiari e scuri dei quali ho già parlato ripetutamente. Che questo debba considerarsi come un fenomeno di agonia lo prova il fatto che i movimenti delle granulazioni nei corpuscoli del pus, li vidi diventare più vivaci aggiungendo al pus una goccia di violetto di metile al 0,5 $^0/_0$ che affrettava la loro scomposizione. Questi corpiccioli che si muovono anche quando sono già intensamente colorati dai reagenti, sono minutissimi (0,5 μ), e stanno generalmente nella parte ialina intorno al corpuscolo primitivo in frammentazione. Anche nel pus fresco e alla temperatura ordinaria i movimenti di queste granulazioni sono molto vivaci. Ne ho visto dentro alla sostanza ialina che percorsero 3,7 μ in un minuto, movendosi obliquamente dalla periferia verso il centro, e poi tornarono indietro, ma in altra direzione; alcuni granuli, lucenti ingrossano, e poi si offuscano e scompaiono. Vi è nei corpuscoli del pus una agitazione ed un formicolio identico a quello che ho già descritto parlando dei leucociti a granuli grossi degli uccelli.

« Si può col microscopio stabilire fino ad un certo punto l'età dei corpuscoli del pus, perchè vi è tutta una serie di forme che derivano l'una dall'altra. I corpuscoli del pus più giovani sono quelli che rassomigliano ai leucociti, i più vecchi sono i corpuscoli ialini con citoframmenti voluminosi. Nei corpuscoli del pus non ho mai trovato delle forme che accennassero a un processo di cariocinesi; invece sono comuni quelle che dimostrano l'esistenza di una scissione diretta, e questa si compie in due modi. Qualche volta il corpuscolo primitivo dopo esser divenuto assai pallido, e aver prodotto l'involucro ialino e le granulazioni chiare e scure, si allunga come un biscotto, e si divide in due parti come una cifra ad 8, mentre che rimane sferica la forma esterna gelatinosa; in altri corpuscoli ialini, si vede che il corpuscolo primitivo si divide in due parti per mezzo di un solco che lo attraversa, come presso a poco la scissura intermisferica divide il cervello in due lobi. Queste sono le forme più semplici di frammentazione, ma l'involucro ialino esterno rimane sempre globoso. Ho visto dei corpuscoli ialini che avevano dentro quattro spicchi eguali e simmetrici. Darò le figure di questi ed altri corpuscoli che dimostrano come si passi dalle forme più semplici alle più complesse ed irregolari colla frammentazione del corpuscolo primitivo, fino a che si ottengono le forme caratteristiche della degenerazione dei corpuscoli rossi che descriverò nella seguente Nota ».

Patologia. — *Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue.* Nota VI del Socio A. Mosso.

« Comprendo sotto il nome di degenerazione dei corpuscoli rossi le alterazioni più complesse, che impiegano un tempo relativamente più lungo per compiersi, e che alterandone la struttura normale e le funzioni fisiologiche conducono al disfacimento dei corpuscoli.

« Un modo semplice per aver sott' occhio un grande numero di forme patologiche dei corpuscoli sanguigni, consiste nel far passare direttamente il sangue dalla carotide di un cane dentro alla cavità addominale di un uccello.

« Per fare la trasfusione metto una cannula nella carotide di un cane, e aggiungo alla cannula un pezzo di tubo di gomma lungo circa 10 centim. che termina in una punta metallica come quella dell' aspiratore Dieulafoy, oppure in un semplice ago come quelli degli schizzetti Pravaz per le injezioni sottocutanee.

« Dopo aver pesate le galline, o i piccioni destinati a queste esperienze, si infigge la punta dell'ago nella parete addominale e si lascia passare il sangue; fatta la trasfusione si pesa nuovamente la gallina o il colombo per sapere quanto sangue abbia ricevuto dalla carotide del cane. Dopo due o tre giorni si uccide l'animale e si vede che il sangue trovandosi in un ambiente anormale si è profondamente alterato.

« Per ragione di chiarezza e di brevità, devo subito avvertire che la degenerazione dei corpuscoli rossi del cane nella cavità addominale degli uccelli, produce delle forme di corpuscoli affatto simili a quelle che ho descritto nelle Note precedenti: a quelle che Remak fino dal 1845 trovò nella milza del cavallo e del coniglio dopo emorragie profonde: a quelle che Bizzozero descrisse nel 1869 nel suo classico lavoro sul midollo delle ossa: a quelle che dopo Bizzozero vennero studiate da Neumann, da Foà, Salvioli, Pellacani ecc.; a quelle che Eichhorst descrisse nel 1874 come caratteristiche per il sangue degli ammalati affetti da tifo; a quelle che Ehrlich descrisse nel 1880; che Laveran e Richard nel 1881 e 1882 considerarono come fasi di un processo patologico dovuto ad un animaletto che aderisce e si sviluppa dentro ai globuli rossi del sangue, e sarebbe il parassita della malaria; a quelle che dopo vennero più ampiamente studiate e descritte da Marchiafava e Celli e più recentemente dal Golgi.

« Confesso che nel principio ho provato una grande trepidazione nel vedere che le osservazioni fatte sulla degenerazione del sangue, mi spingevano in una direzione contraria a quella dei più valenti istologi che mi hanno preceduto in queste ricerche, ma i fatti si impongono con tale evidenza, che lungi dall'essere un' audacia, è una necessità il considerare come forme di un processo degenerativo, quelle che fino ad ora erano considerate come forme di un processo di sviluppo, o generativo. Sono convinto che la dottrina degli organi ematopoetici deve essere riveduta, in base ad uno studio diligente della degenerazione dei corpuscoli rossi.

« Le forme di corpuscoli ottenute col metodo anzidetto e che ho disegnato minutamente nei loro particolari per le tavole della mia prossima Memoria, e che ora mi limito ad accennare, hanno una rassomiglianza così profonda colle alterazioni che si credono caratteristiche del sangue nella infezione malarica, che io non posso trattenermi dal supporre che siano identiche. È un giudizio precipitato, perchè io non ho esaminato il sangue di malati febbricitanti, ma le figure e le descrizioni che ne fecero Laveran, Richard, Marchiafava, Celli e Golgi corrispondono con tale esattezza alle forme dei corpuscoli da me osservate colla trasfusione del sangue di cane nell'addome degli uccelli, che solo un rigore esagerato di logica e una tarda intuizione scientifica potrebbe impedirmi di ammettere che siano cose identiche.

« Che per effetto dei processi febbrili si distruggano dei corpuscoli rossi è cosa troppo nota, perchè occorra qui di rammentarlo. Riegel dimostrò già che nella febbre diminuisce il numero dei corpuscoli rossi e aumenta quello dei bianchi. Nel 1883 Marchiafava e Celli ammisero che nella febbre di malaria vi è un'alterazione dei globuli rossi di natura regressiva, che può essere definita con Tommasi-Crudeli una necrobiosi del corpuscolo rosso, per la quale risulta come fatto specifico della infezione malarica la conversione della emoglobina in melanina.

« Il Socio Tommasi-Crudeli presentò nello scorso maggio una Nota a questa Accademia sul *plasmodium malariae* di Marchiafava, Celli e Golgi, nella quale negava l'esistenza di un parassita animale dentro ai corpuscoli del sangue, ritenendo come meglio probabile che le forme dei corpuscoli descritti da questi autori siano una metamorfosi regressiva dei corpuscoli rossi del sangue. Queste mie indagini sono favorevoli alla opinione espressa da Tommasi-Crudeli, e mi affido per la decisione alla imparzialità dei miei amici i professori Marchiafava, Celli e Golgi.

« Riferisco una qualunque delle esperienze presa dalgio rnale delle mie osservazioni, per dare un esempio della grande varietà di forme che si osserva nella degenerazione dei corpuscoli rossi, introdotti nella cavità addominale degli uccelli.

« 6 marzo 1887, ore 3 pom.

« Esamino il sangue di un grosso cane normale facendo una incisione nell'orecchio, e adoperando le cautele che indicai nella Nota precedente. Trovo un numero eccezionalmente piccolo di corpuscoli bianchi, 1 su 3350. Il sangue è più resistente del normale, perchè la soluzione di cloruro sodico 0,46 $^0/_0$ è ancora opalescente, quella di 0,44 $^0/_0$ è trasparente.

« Alle 4 pom. prendo una gallina del peso di 1199 gr. Dopo essermi assicurato che il suo sangue è normale, faccio passare 15 gr. di sangue dalla carotide del cane precedente nella sua cavità addominale. La gallina nei due giorni successivi presentò nulla di anormale.

« Il giorno 9 alle ore 9.50 ant. esamino nuovamente una goccia di sangue preso dalla cresta di questa gallina, e poi la uccido alle ore 10.30.

« Nella cavità addominale esiste un coagulo grosso quanto una mandorla con delle espansioni sottili quasi membranose che si estendono sull' intestino. Nel fondo della cavità addominale vi sono circa 2 cc. di un liquido sanguinolento di colore venoso, e che all' aspetto sembra contenga del pus.

« L' esame microscopico di questo sangue puro, o coll' aggiunta della piccola quantità di cloruro sodico 0,75 $^0/_0$, necessaria per fare il preparato, dà i seguenti risultati:

« Sono scarsi i corpuscoli rossi normali della gallina: 1 o 2 per campo, cioè circa 1 sopra 200 o 400 corpuscoli del cane; mancano quasi completamente i corpuscoli bianchi caratteristici della gallina.

« Corpuscoli rossi del sangue di cane che hanno l' aspetto normale e il diametro di 5 a 6 μ, alcuni spinosi, altri più pallidi, col diametro di 8 a 10 μ pei maggiori.

« Corpuscoli di 8 a 10 μ con una tinta giallognola e la superficie granulosa.

« Corpuscoli di eguale grandezza con forti granulazioni chiare e scure che si estendono solo ad una parte del corpuscolo.

« Abbondano i leucociti a granuli fini, simili ai normali; alcuni rotondi, altri leggermente irregolari con delle frange. Alcuni di questi leucociti rotondi hanno il diametro di circa 10 μ.

« Corpuscoli rossi col diametro di 6 a 8 μ, che sono circondati da un involucro ialino più o meno spesso e granuloso. — Molte di queste forme ialine sono sfere di 18 a 20 μ che contengono dei globetti grossi quanto un corpuscolo rosso, i quali sono splendenti come grasso o giallognoli. Come ho già detto, parlando del pus, sarebbero queste delle forme ialine che rappresentano un grado di alterazione maggiore dei corpuscoli rossi. Dopo che si è prodotto l'involucro di sostanza ialina, si altera per frammentazione la forma del corpuscolo primitivo che sta dentro alla massa ialina e si producono dei globetti o frammenti corpuscolari di colore opalescente o giallognolo di varia forma e grandezza.

« Vi sono dei corpuscoli ialini che hanno i diametri di 12,5 e 13,7 μ che contengono 2 o 3 frammenti corpuscolari grandi quanto un corpuscolo rosso; più spesso sono diseguali, e frammezzo vi sono delle granulazioni chiare e scure. Altri constano di una sostanza bianchiccia e hanno delle granulazioni scure disseminate in modo irregolare, così che rassomigliano ai corpi pigmentati liberi descritti dal Golgi.

« Le alterazioni che si producono nei corpuscoli rossi del cane per il loro soggiorno nella cavità addominale di un uccello, rassomigliano tanto alle figure pubblicate dal Golgi nelle sue due Memorie sulla infezione malarica, che io per brevità nello scrivere il reperto dell' esame microscopico tenevo dinnanzi la tavola unita alla Memoria del Golgi nel volume X, fascicolo 1° dell' Archivio per le scienze mediche, e le figure pubblicate nella Gazzetta degli ospedali, 4 luglio 1886, e mi limitavo a scrivere nel registro il numero delle figure del Golgi alle quali corrispondevano le forme che avevo sotto il microscopio.

« Per brevità credo sia sufficiente dichiarare che *nel sangue di cane rimasto per tre giorni nella cavità addominale di una gallina si riscontrano le alterazioni dei corpuscoli, e le forme ialine e pigmentate, simili a quelle che Laveran, Richard, Marchiafava, Celli e Golgi hanno descritto nei loro lavori sulla infezione da malaria; e che la rassomiglianza non consiste solo nella forma, ma anche nei movimenti.*

« Siccome è impossibile nel caso mio di accettare la supposizione che queste forme di corpuscoli siano prodotte da parassiti animali, e che i globetti derivati dalla frammentazione, o *frammenti corpuscolari*, siano nuove generazioni di parassiti, così devo aggiungere altre osservazioni indispensabili per conoscere le forme di passaggio in questa degenerazione dei corpuscoli rossi.

« Il sangue di cane, dopo che è rimasto due o tre giorni nell'addome di una gallina esaminato coi dovuti riguardi non presenta abbondanti le forme di corpuscoli rossi come quelle che descrissero Marchiafava e Celli nella tavola VI del vol. X fasc. 2° dell'Archivio per le scienze mediche. Ma se invece di esaminare questo sangue fresco, come si trova nella cavità addominale, o coll'aggiunta della soluzione di cloruro sodico 0,75 %, si fissano i corpuscoli coll'acido osmico nella soluzione dall' 1 al 5 %, si trova che cambia l'aspetto di molti corpuscoli rossi, e si trovano delle forme simili a quelle che vennero già disegnate dal Marchiafava e Celli, dove rappresentarono i plasmodi;

ed abbondano specialmente le forme che essi interpretano come un plasmode immobile che esce fuori da un corpuscolo rosso.

« La rassomiglianza delle forme in degenerazione che ho studiato e paragonato a quelle che si ritengono caratteristiche della malaria, viene confermata facendo agire su questo sangue le sostanze coloranti come il violetto, il verde e l'azzurro di metile. Le ricerche fatte con queste sostanze coloranti servono a fare conoscere meglio la natura di questa degenerazione dei corpuscoli.

« Riferisco come esempio le osservazioni fatte col verde di metile esaminando il sangue di cane trasfuso nell' addome della gallina precedente.

« Aggiungendo una piccola gocciola di verde metile al cloruro sodico 0,75 °/₀ si vedono delle forme di corpuscoli identiche a quelle del pus; cioè si distinguono tre sostanze differenti; la prima e più esterna è la sostanza ialina che non si colorisce, la seconda e la più centrale è la sostanza gialla che conserva l'aspetto del corpuscolo rosso primitivo; solo la terza che forma come una mezza luna, o circonda la centrale, si colorisce in verde. Questa è la forma più semplice di corpuscoli che sono formati da tre strati concentrici od eccentrici.

« In altri corpuscoli la sostanza gialla e la sostanza verde formano delle granulazioni, dei frammenti, oppure dei globetti. Alcune di queste cellule di 16 a 17 μ contengono parecchi frammenti corpuscolari rotondi, che hanno in media il diametro di 5 μ e le riempiono completamente. Lo strato della sostanza ialina che li avvolge può essere più o meno spesso, più o meno ricco di granuli scuri: i frammenti corpuscolari splendono come grasso e sono disposti gli uni vicino agli altri in modo simmetrico in numero variabile da 6 fino a 10 ed 11.

« Nelle forme dove il processo di frammentazione è meno inoltrato, non se ne vedono che due o tre e frammezzo e intorno vi sono delle granulazioni minute. Si vedono ad es. dei corpuscoli ialini rotondi col diametro di 10 μ, che contengono due globetti giallognoli simili a corpuscoli rossi di 6 μ ciascuno, e un globetto colorato intensamente in verde che ha il diametro di 2,5 μ. Frammezzo ai frammenti corpuscolari vi sono poche granulazioni scure, così detto pigmento. Corpuscoli di 10 a 12 μ esattemente simili a quelli che Golgi rappresentò colle figure 8 e 9 nella sua Memoria del 5 giugno 1886. Altre forme hanno i frammenti corpuscolari disposti a rosetta, od a corona più o meno regolare e sono circondate da un alone di sostanza ialina colla forma di un cerchio, o di una mezza luna, o di una lacrima, o di un gavocciolo che sporge alla periferia.

« Altre forme ialine sono simili a quelle che Golgi rappresentò nella sopra citata Memoria colle figure 6 e 7; altre di eguale grandezza sono costituite da una massa granulosa che ha 12 μ di diametro ed è formata da granulazioni meno splendenti che si colorirono in verde.

« Le forme ialine più grandi si presentano come masse tondeggianti scolorate che hanno il diametro di 25 μ e contengono in posizione eccentrica un ammasso globoso di frammenti corpuscolari, che ha il diametro di 15 μ. I globetti di questi frammenti corpuscolari sono disposti a rosetta, alcuni ovali ed altri rotondi, fatti di una sostanza bianchiccia e molto rifrangente.

« La differente natura della sostanza di cui sono formati i frammenti corpuscolari si riconosce anche per mezzo dell' eosina e delle altre sostanze coloranti che si adoperano generalmente per studiare i nuclei delle cellule.

« Ho fatto delle ricerche per conoscere la natura chimica dei frammenti corpuscolari. Adoperando il verde di metile non riconobbi la colorazione caratteristica della sostanza amiloidea: e così pure ottenni risultati negativi colle soluzioni di jodo. Quanto al grasso esaminando coll'acido osmico si trovano delle cellule ialine che hanno dentro dei frammenti corpuscolari scuri, che sembrano in degenerazione grassa: però nel medesimo sangue trattato ripetutamente coll'etere o coll'alcool assoluto si conservano dei frammenti corpuscolari piccoli e grandi che certo non sono fatti di grasso.

« In una prossima seduta presenterò all'Accademia due altre Note: una sulla *Metaemoglobinuria*, e l'altra *Sulla vita del sangue fuori dell'organismo*.

« Prima di finire queste Note devo manifestare un sentimento che mi tenne lungamente perplesso nel pronunciarmi sopra questioni tanto gravi con una semplice comunicazione preliminare. La grande stima che ho dei miei colleghi Bizzozero, Golgi, Marchiafava e Celli mi rese anche più incerto, perchè temevo che nella concisione delle parole non potessi esprimere chiaramente l'ammirazione che sento per i lavori di questi miei Colleghi. Se mi sfuggì qualche affermazione troppo recisa riguardo alle loro indagini, sono convinto che nel rivedere insieme i problemi più importanti della fisiologia e della patologia del sangue troveremo occasione di provare la nostra amicizia ».

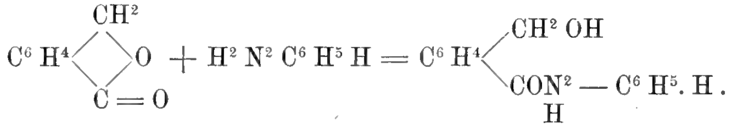
Chimica. — *Sopra alcuni derivati del pirazolo.* Nota preliminare del dott. L. Balbiano, presentata dal Socio Cannizzaro (1).

« Nella Nota presentata a quest'Accademia nella seduta del 7 febbraio p. p. accennavo in fine che mi riservavo di studiare l'azione della fenilidrazina su composti ossigenati contenenti l'ossigeno sotto forma di ossido di etilene, studio che s'era reso indispensabile per poter arrivare ad una conclusione sulla forma dell'ossigeno della bromocanfora.

« In questo frattempo Wislicenus (Berl. Ber. 20, p. 401) ha dimostrato che la reazione fra la ftalide e la fenilidrazina non avviene con eliminazione di acqua, come riteneva V. Meyer, ma invece si forma un prodotto di addizione di una molecola di ftalide ad una di fenilidrazina, e siccome la soluzione solforica di questo composto d' addizione, coll' aggiunta di una goccia di cloruro ferrico dà una colorazione rosso-violetta, e questa reazione è caratteristica secondo Bülow delle idrazidi acide, così l'ipotesi più semplice da farsi è che questo composto sia l'idrazide di cui acido o-ossimetilbenzoico.

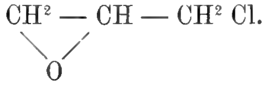
---

(1) Lavoro eseguito nel Laboratorio di chimica generale della R. Università di Messina.



« Altri lattoni della serie grassa danno composti di addizione analoghi.

« Ho scelto per studiare la reazione sopra citata un composto che, contenendo l'ossigeno sotto forma di ossido di etilene, avesse pure fra i suoi componenti un elemento alogeno, come la bromo canfora e nessun composto corrisponde meglio dell'epicloridina



della quale è stabilita bene la costituzione.

« L'epicloridina reagisce colla fenilidrazina ed anche a temperatura poco elevata (50°—60°), se si adoperano le due sostanze senza sciogliente neutri, la reazione avviene violentemente. Per avere una reazione meno energica bisogna operare nel modo seguente:

« Si aggiunge a gr. 10 di epicloridrina pura bollente a 116°—117° gr. 24 di fenilidrazina, vale a dire per una molecola d'epicloridrina, due di fenilidrazina ed alla miscela si mescolano 30 cc. di benzina secca, indi si riscalda la soluzione a ricadere per 4 ore. Il liquido poco a poco s'intorbida pel deposito di una sostanza cristallizzata in belle lamine splendenti, solubile nell'acqua, che lavata con etere si riconosce essere cloridrato di fenilidrazina, perchè a freddo riduce la soluzione cupro-potassica ed all'analisi dà il seguente risultato:

gr. 0,1497 sostanza $V^{761,5}_{16}$ cc. 25 d'azoto V^{76}_{0} 23,1 .

Trovato	Calcolato per $C^6H^5N^2H^3HCl$
N % 19,38	19,37.

« Senza separare il cloridrato di fenilidrazina si distilla la benzina a bagno d'olio del quale si eleva gradatamente la temperatura fino a 140°—160°; la benzina distillata è limpida, non contiene traccia d'acqua, solo quando tutto lo sciogliente è distillato, succede una reazione abbastanza viva e distillano all'incirca 2 cc. di acqua, mentre la massa assume una colorazione bruna.

« Il prodotto della reazione viene distillato in corrente di vapore d'acqua, insieme al quale passa una sostanza liquida colorata in giallo d'oro più densa dell'acqua. Si estrae con etere, e la soluzione eterea viene ripetutamente agitata con acqua acidulata di acido cloridrico, infine disseccata con cloruro di calcio fuso e distillato lo sciogliente. Il residuo liquido bolle alla temperatura di 242°—244° ed all'analisi dà i seguenti risultati.

I. gr. 0,3024 sostanza CO^2 gr. 0,8404, H^2O gr. 0,1608
II. gr. 0,3877 " CO^2 gr. 1,071 H^2O gr. 0,2045
III. gr. 0,1975 azoto V_{15}^{764} cc. 31,8 V_{0}^{76} cc. 29,9.

« Da questi dati si calcola:

	I	II	III
C	75,79	75,05	—
H	5,88	5,85	—
N	—	—	19,01

« Un composto rappresentato dalla formola $C^9H^8N^2$ richiede in 100 p. $C = 75,00$ $H = 5,55$ $N = 19,44$.

« Il composto $C^9H^8N^2$ è un liquido colorato in giallo chiaro, insolubile nell'acqua, solubile nell'etere, nell'alcole; si scioglie pure nell'acido cloridrico fumante, ma diluendo la soluzione si separa di nuovo inalterato.

« Alla soluzione cloridrica aggiungendo cloruro platinico precipita un cloroplatinato in belle lamine splendenti, che ricristallizzato dall'acqua si ha in belli aghi prismatici giallo-rossi.

« All'analisi diede il seguente risultato:
gr. 0,2776 di sostanza seccata a 100° lasciarono alla calcinazione gr. 0,0764 di platino.

« Ossia, in 100 p.

	Trovato	Calcolato per $(C^9H^8N^2HCl)^2PtCl^4$
Pt	27,52	27,85.

« Se una goccia di base si scioglie in 1 cc. di alcole ed alla soluzione calda si aggiunge un pezzettino di sodio, e terminata la reazione si acidifica con acido cloridrico e quindi si versa una goccia di soluzione di dicromato potassico, il liquido assume una bella colorazione violacea.

« Il composto $C^9H^8N^2$ è una base terziaria perchè col joduro d'etile dà il joduro di un ammonio $C^9H^8N^2C^2H^5$. I.

« Per preparare questo composto si fa digerire a 100° per 7 ad 8 ore la mescolanza della base e di ioduro d'etile fatta nel rapporto dei loro pesi molecolari.

« Col raffreddamento si ottiene il nuovo composto cristallizzato in aghi raggruppati che si depurano ricristallizzandolo dall'acqua.

« All'analisi diede il seguente risultato:
gr. 0,1911 di sostanza seccata nel vuoto sull'acido solforico diedero cc. 15 di azoto, alla pressione $H = 757$ ed alla temperatura $t = 15$.
ossia in 100 p.

	Trovato	Calcolato per $C^9H^8N^2C^2H^5I$
N	9,20	9,33.

« Il comportamento della base $C^9H^8N^2$, come vedremo in seguito, mi dimostra che appartiene al gruppo di quelle sostanze che Knorr derivò dal pirazolo $C^3H^4N^2$, e sarebbe un fenilpirazolo, e quindi il ioduro quaternario è un joduro di feniletilpirazolammonio.

« Questo joduro cristallizza dall'acqua in bei prismetti bianchi, duri, che si dispongono a penna sopra un'asse, è solubile nell'acqua, poco solubile nell'alcole ed insolubile nell'etere; fonde alla temperatura di 116°—117°.

« La soluzione cloridrica proveniente dal lavamento della soluzione eterea della base, evaporata convenientemente deposita col raffreddamento un cloridrato cristallizzato in belle lamine splendenti, che non è altro che cloridrato di anilina purissimo.

« Difatti all'analisi, diede il seguente risultato:

sostanza gr. 0,1764 azoto $V^{761,5}_{15}$ cc. 16,1 V^{76}_{0} 14,9

« In 100 parti:

	Trovato	Calcolato per $C^6H^5NH^2HCl$
N	10,61	10,85.

« Il liquido giallo distillato col vapor d'acqua era quindi una mescolanza di fenilpirazolo e di anilina.

« La parte acquosa rimasta fissa alla distillazione in corrente di vapore filtrata da un po' di materia resinosa ed evaporata, lascia separare col raffreddamento una sostanza cristallina che depurata per successive cristallizzazioni dall'acqua svolge ammoniaca quando si bolle con liscivia di potassa, ed all'analisi si riconosce essere cloruro di ammonio.

« Difatti:

gr. 0,1526 di sostanza secca sull'acido solforico nel vuoto, richiesero per la precipitazione completa del cloro cc. 28,4 di soluzione normale di argento.

« Ossia in 100 p.

	Trovato	Calcolato per NH^4Cl
Cl	66,06	66,35.

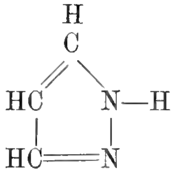
« Dalle esperienze suesposte posso concludere che la reazione fra l'epicloridrina e la fenilidrazina avviene in due fasi:

I. $C^3H^5OCl + 2\,C^6H^5N^2H^3 = C^3H^5ON^2H^2C^6H^5 + C^6H^5N^2H^3HCl$

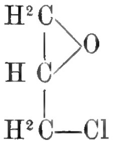
II. $C^3H^5ON^2H^2C^6H^5 + C^6H^5N^2H^3HCl = C^6H^5NH^2 + NH^4Cl + H^2O + C^3H^3N^2C^6H^5$.

« Il composto $C^3H^3N^2C^6H^5$ dà tutte le reazioni dei derivati pirazolici di L. Knorr (Liebig's Annalen 238, p. 202); difatti il cloridrato si decompone coll'acqua rimettendo in libertà la base; l'idrogeno nascente lo trasforma in derivato pirazolinico che cogli ossidanti di una colorazione violacea; si combina col joduro d'etile dando il joduro di un ammonio quaternario che dimostra essere uno degli atomi d'azoto sotto forma terziaria; infine lo stesso modo di formazione, assai semplice, m'indica essere un derivato monosostituito del pirazolo, un fenilpirazolo.

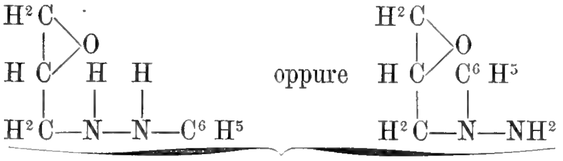
« Riguardo alla costituzione del nucleo pirazolo, la genesi di questo composto mi dice chiaramente che i due atomi di azoto sono collegati a tutti e tre gli atomi di carbonio, e quindi differenzierebbe dal pirazolo di Knorr, nel quale i due atomi di azoto sono collegati a due soli atomi di carbonio, secondo lo schema:



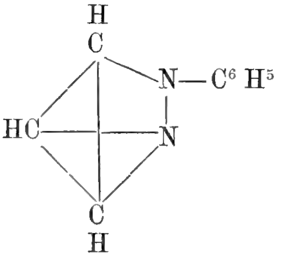
« Invece le trasformazioni dell'epicloridina si succedono con grande probabilità nel modo seguente:



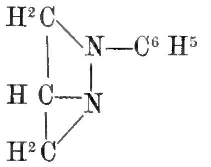
epicloridrina



1° composto



fenilpirazolo.



derivato pirazolinico

« Esperienze che mi riservo di fare, generalizzando la reazione descritta in questa Nota, la quale reazione mi permette d'ottenere derivati monosostituiti dal pirazolo, decideranno se veramente esistono due serie di derivati pirazolici isomeri, oppure se nelle trasformazioni che li origina qualunque sia il loro meccanismo, il gruppo $C^3H^3N^2$ assume sempre la stessa struttura, dando luogo così ad una sola serie di derivati ».

Chimica. — *Nuove ricerche sulle asparagine.* Nota di ARNALDO PIUTTI, presentata dal Socio CANNIZZARO.

« In seguito alla formazione impreveduta di *tre* difenilasparagine ftaliche nell'azione della difenilamina sull'acido ftalilaspartico, io tentai diverse reazioni per ottenere da esse le asparagine corrispondenti (V. Gazz. Chimica XVI. 17). Non essendo riuscito in questo intento, credetti conveniente di studiare da vicino l'estrazione dell'asparagina dalle vecce germogliate e colsi perciò volentieri l'occasione di poterlo fare nella fabbrica del signor G. Parenti di Siena, che ringrazio per la cortesia con cui mise a mia disposizione tutto il materiale necessario.

« Con un metodo di estrazione che descriverò in una Memoria più particolareggiata, ottenni da 6500 kilogr. di vecce germogliate, circa 20 kilogr. di asparagina greggia e da essa, nelle successive cristallizzazioni, una porzione di circa 300 gr. che richiamò subito la mia attenzione per il pronunziato sapor dolce, sapore che conservava anche dopo ripetute cristallizzazioni, e scomposizione coll'idrogeno solforato del composto ramico.

« È noto che l'asparagina è insipida; questo sapor dolce accennava perciò alla presenza di un' altra sostanza. Esaminando infatti attentamente i cristalli ottenuti riconobbi che mentre alcuni portavano una faccetta emiedrica a sinistra ed erano di asparagina ordinaria, altri la portavano a destra ed erano appunto i dolci.

« Essi mostravano tutti i caratteri chimici dell'asparagina ordinaria ed anche esattamente la sua composizione, ma la loro soluzione acquosa faceva invece ruotare a destra il piano di polarizzazione della luce; essi costituivano perciò una *nuova asparagina* isomerica a quella scoperta già 80 anni fa da Vauquelin e Robiquet. Della esistenza di una seconda asparagina isomerica ne troviamo la previsione nel classico lavoro di Pasteur, sulle relazioni che passano fra la forma cristallina ed il fenomeno della polarizzazione rotatoria, ove dice: « Il ne serait pas impossible qu'on découvrit un jour une substance qui aurait cette forme cristalline simmetrique de la forme de l'asparagine actuellement connue; il y aurait entre ces deux espèces d'asparagine la même relation qu'entre les deux acides tartriques droit et gauche » (Ann. de Ch. et Ph. 30, p. 72).

« È singolare però che quattro anni più tardi Rammelsberg (Krystallogr. Chemie. Berlin 1855, p. 361), forse ricavando il disegno da un' antica projezione stereografica di Miller (Pogg. Ann. 36, 477), in cui è segnata la forma oloedrica P (111), descriva un cristallo emiedrico a destra, attribuendogli però la stessa rotatività a sinistra dell'asparagina ordinaria.

« Sta perciò il fatto che sino ad oggi nessuno era riuscito ad isolare l'asparagina destrogira od almeno a riconoscerla come una specie distinta.

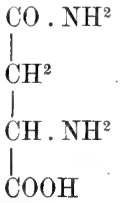
« Il prof. Grattarola, che ebbe la cortesia di esaminare i cristalli delle due asparagine e ne studia ora cristallograficamente i derivati, ha recentemente pubblicato negli Atti della Società toscana di scienze naturali, Vol. VIII, fasc. 2°, lo studio cristallografico di quella da me rinvenuta.

« Le sue conclusioni sono, che la forma cristallina dell'asparagina dolce, salvo la differenza proveniente dalla posizione destra delle faccette emiedriche, è identica a quella dell'asparagina ordinaria, e, tenuto conto delle solite oscillazioni dei valori angolari, corrispondono anche perfettamente sistema cristallino e parametri fondamentali. Le differenti specie di abito, che si incontrano nell'una e nell'altra asparagina, completano la perfetta analogia. L'esame ottico ha fatto riconoscere che sono pure identici rispettivamente gli indici principali di rifrazione, la posizione del piano degli assi ottici e l'angolo assiale ottico apparente nell'olio e quello vero ricavato dalle note formole.

« Le determinazioni del potere rotatorio fatte col grande polarimetro di Laurent nel Laboratorio di Fisica dell'Istituto superiore di Firenze, mostrarono che la rotazione specifica delle due asparagine è sensibilmente la stessa, ma di segno contrario.

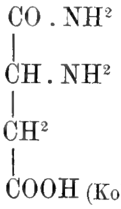
« La prima questione, che si presentava nello studio delle due asparagine, era quella di stabilire se esse siano fisicamente isomeriche, oppure se mostrino la diversità di costituzione chimica espressa dalle formole già più volte discusse:

I



$$\begin{array}{l} CO.NH^2 \\ | \\ CH^2 \\ | \\ CH.NH^2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

II



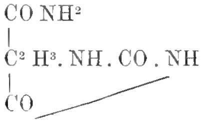
$$\begin{array}{l} CO.NH^2 \\ | \\ CH.NH^2 \\ | \\ CH^2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

(Kolbe, Grimaux, Guareschi)

« Partendo da ciascuna asparagina ho perciò preparato due serie di derivati analoghi, nei quali sino ad ora non ho potuto riscontrare nè differenze chimiche, nè diverso abito cristallografico; ma solo, trattandosi di sostanze attive, i singoli termini analoghi presentano la polarizzazione rotatoria di segno contrario.

« I derivati delle due asparagine non hanno in generale punti di fusione ben determinati, ma si decompongono prima o nel momento di fondere.

« Riassumo nel quadro seguente i composti che ho sino ad ora preparati, indicando il senso di rotazione delle loro soluzioni acquose sature da 15° a 20° (lunghezza del tubo 50 cm.), e il loro modo di preparazione:

	Asparagina ordinaria	Nuova asparagina	Modo di preparazione
$CONH^2$ | $C^2H^3NH^2$ | $COOH$ Asparagina	insipida sinistrogina $[\alpha]_D = -5°.43$ (1)	dolce destrogira $[\alpha]_D = +5°,41$	
$COOH$ | $C^2H^3.NH^2$ | $COOH$ Acido aspartico	sapore debolm. acido destrogiro	sapore debolm. acido sinistrogiro	Mediante l'acido cloridrico.
$COOH$ | $C^2H^3.OH$ | $COOH$ Acido malico	fonde verso 100° sinistrogiro	fonde verso 100° destrogiro	Disamidazione delle asparagine coll'acido nitroso.
$CO\,NH^2$ | $C^2H^3.NH.CO.NH^2$ | $COOH$ Uramidosuccinamide	fonde verso 157° destrogira	fonde verso 157° sinistrogira	Dalle asparagine con cianato potassico.
$COOH$ | $C^2H^3.NH.CO.NH^2$ | $COOH$ Acido uramidosuccinico	sinistrogiro	destrogiro	Dall'uramidosuccinamide con acido cloridrico o per l'azione del cianato potassico sugli acidi aspartici.
 $CO\,NH^2$ | $C^2H^3.NH.CO.NH$ | CO Urimidosuccinamide	inattiva	inattiva	Fusione delle asparagine coll'urea.
$COOH$ | $C^2H^3.NH.CO.NH$ | CO Acido urimidosuccinico (malilureico)	inattivo	inattivo	Azione dell'acido cloridrico sull' urimide precedente o fusione degli acidi aspartici coll'urea o azione del cianato potassico sull'acido aspartico inattivo.

« Il comportamento dell'asparagina dolce col joduro metilico, in presenza di potassa sciolta nell'alcool metilico, è identico a quello già osservato da Griess,

---

(1) A. Becker nelle stesse condizioni trovò $[\alpha]_D = -5,30$ (Ber. XIV. 1030).

Körner, Michael e Wing coll'asparagina ordinaria, vale a dire che si ottiene anche con essa acido fumaramico, joduro di tetrametilammonio, joduro potassico e acqua.

« Se le due asparagine si scaldano a bagno di acido solforico sopra 200°, esse si scompongono dando lo stesso prodotto (polifumarimide?). Scaldate invece per qualche ora in recipiente chiuso, dai 170° ai 180°, con due molecole di acido cloridrico ($d = 1.107$), esse forniscono acido aspartico inattivo; se la temperatura è più elevata o più prolungata l'azione tutte e due danno anche acido fumarico.

« L'acido aspartico inattivo così ottenuto è identico chimicamente e fisicamente coll'acido aspartico di Dessaignes, preparato dal malato monoammonico (C. R. 30., 324; 31., 432). A maggior conferma (Confr. Schaal. Ann. d. Ch. u. Ph. 157,24 e Michael e Wing. Ber. XVII. 2984) preparai gli acidi ftalilaspartici e urimidosuccinici corrispondenti.

« Un altro acido aspartico inattivo si ottiene riunendo le soluzioni acquose di molecole uguali dei due acidi aspartici destro e sinistrogiro e facendo cristallizzare lentamente il prodotto. L'acido così ottenuto si distingue subito per l'abito cristallografico dai suoi due componenti attivi, e conserva la sua individualità e inattività anche dopo ripetute cristallizzazioni. Esso è identico chimicamente e fisicamente all'acido di Dessaignes e all'acido inattivo ottenuto per l'azione dell'acido cloridrico a temperatura elevata sulle due asparagine. Distinguerò questo acido col nome di *asparacemico.*

« Mentre i due acidi aspartici attivi forniscono in questo modo l'acido inattivo, non ho potuto avere lo stesso resultato colle due asparagine. Infatti riunendo le soluzioni acquose di pesi uguali delle due sostanze si ottiene bensì una soluzione inattiva, ma questa depone di nuovo col riposo e coll'evaporazione spontanea le due specie di asparagina separate. Anzi i cristalli deposti presentano geminazioni (di complemento) di un cristallo destrorso con un cristallo sinistrorso (Vedi Grattarola, loc. cit.).

« Qualunque sia la costituzione delle due asparagine, esse non possono dare che lo stesso acido aspartico. Se si ammette che i due acidi aspartici fisicamente isomerici si riuniscano per dare l'acido asparacemico, perchè chimicamente costituiti nello stesso modo, si arriva alla conclusione che, mancando questa proprietà alle due asparagine, esse debbano avere una costituzione chimica diversa, naturalmente diversa nel senso indicato dalle due formole di costituzione accennate.

« In favore di una tale diversità chimica parlerebbe la differenza di sapore delle due specie. In tutti gli isomerici fisici oggi conosciuti, per es. negli acidi tartarici, malici, formobenzoilici ed aspartici stessi, non venne osservata una differenza di sapore e, quando questa si poteva verificare come nella leucina dall' aldeide valerica e nella glicoleucina dall' acido bromocaproico (confr. Thudichum Grundz. der anat. u. klin. Chemie, Berlin. 1886, p. 73), in questo caso le sostanze presentavano anche una costituzione chimica diversa, perchè provenienti l'una dall' isobutilformaldeide, l'altra dall'acido capronico di fermentazione.

« Mi riservo però di discutere questa questione con un numero maggiore di fatti.

« Avendo ricavato secondo Schaal (loc. cit.), l'asparagina sinistrogira nell'azione dell'ammoniaca alcoolica sull'etere dell'acido aspartico ordinario (preparato eterificando con acido cloridrico in soluzione alcoolica e saturando l'eccesso di acido con carbonato baritico), sperava di poter ottenere nello stesso modo l'asparagina inattiva, partendo dall'etere dell'acido aspartico inattivo.

« Tutti i tentativi fatti mi condussero ad altre sostanze, ma non all'asparagina cercata, quantunque l'esistenza di asparagine inattive sia molto probabile. Avendo però lasciato in riposo per circa tre mesi le ultime acque madri di una operazione, a poco a poco si andò formando una crosta cristallina, la quale, per ulteriore cristallizzazione, mi dette *le due specie di asparagina attiva*.

« Meritando questo inatteso risultato una conferma, eterificai 200 gr. di acido aspartico inattivo ed i due eteri mono e dialcoolici misti, privati per quanto fu possibile di acido cloridrico, sottoposi all'azione dell'ammoniaca alcoolica.

« Anche in questo caso il prodotto principale della reazione fu un liquido oleoso, poco solubile nell'alcool, solubilissimo nell'acqua. Aggiungendo a questa soluzione acquosa un volume uguale di alcool e dibattendo fortemente la mescolanza, si forma a poco a poco un deposito cristallino *rinchiudente le due asparagine attive*.

« Tale deposito, sciolto in 20 volte il suo peso di acqua calda e fatto cristallizzare lentamente e tranquillamente in una larga cassola a fondo piano, conduce a cristalli isolati delle due asparagine attive, abbastanza grossi per permettere la loro separazione meccanica. Essi hanno tutte le proprietà delle asparagine attive naturali e la specie destrogira mostra lo stesso sapor dolce.

« Dai 200 gr. di acido aspartico inattivo ottenni 24 gr. delle asparagine mescolate e nella loro separazione quantità quasi uguali delle due specie attive. La rendita relativamente piccola (10, 7%) si spiega ponendo mente a ciò, che soltanto l'aspartato *monoetilico* può dare le asparagine e che nella amidazione si formano anche altri prodotti cristallini su cui riferirò in seguito. Per evitare la formazione di questi composti e per avere nello stesso tempo una rendita maggiore in asparagine, procurai di isolare dalla mescolanza degli eteri l'aspartato monoetilico, per eseguire con esso solo l'amidazione.

« Dopo varî tentativi infruttuosi di separazione mediante salificazione dell'aspartato monoetilico coi carbonati di bario e di piombo e coll'ossido idrato di rame, raggiunsi alla fine l'intento, decomponendo coll'idrogeno solforato il sale ramico, che si depone in aghetti azzurri, aggiungendo acetato di rame al prodotto misto dell'eterificazione, neutralizzato con ammoniaca per saturare l'acido cloridrico.

« L'aspartato monoetilico puro, così ottenuto, cristallizza dall'alcool in aghi o in laminette madreperlacee bianchissime, fusibili con decomposizione verso 200°. La sua soluzione acquosa, anche molto concentrata, non devia il piano di polarizzazione della luce e l'inattività ottica si mantiene anche dopo ripetute cristallizzazioni.

« L'aspartato monoetilico puro sciolto nell'alcool assoluto saturo di ammoniaca, dopo qualche tempo, anche alla temperatura ordinaria, fornisce un deposito cristallino costituito dalle *due asparagine rotatorie;* più prontamente questa reazione avviene scaldando a 100° in tubo chiuso per 8 o 10 ore.

« Questi sperimenti dimostrano con evidenza che nessuno sdoppiamento dell'acido aspartico inattivo avviene nella sua eterificazione; ma che la trasformazione e perciò la produzione di composti attivi *si effettua soltanto nell'amidazione dell'etere inattivo.*

« L'acido asparacemico e l'acido aspartico inattivo di Dessaignes fornirono lo stesso etere monoetilico inattivo, che dette per l'azione dell'ammoniaca alcoolica le due asparagine rotatorie in quantità quasi uguale.

« L'identità dei risultati ottenuti coi tre acidi aspartici inattivi conduce alla conclusione che tutti abbiano la costituzione dell'acido asparacenico e che perciò consistano di molecole accoppiate dei due acidi aspartici attivi. Tale conclusione trova una conferma anche nello studio cristallografico testè compiuto dal prof. Grattarola, il quale trovò per i differenti acidi inattivi la stessa forma cristallina.

« È chiaro dunque che i due acidi attivi si rendono inattivi per il passaggio della metà di ognuno nell'acido di contraria rotazione. Ma se è veramente così, anche l'acido inattivo proveniente dall'*asparagina dolce destrogira*, deve mediante l'eterificazione e l'amidazione condurre ad una parziale trasformazione in *asparagina ordinaria sinistrogira*, la quale, col metodo sopra accennato, può dare di bel nuovo nascimento ad una certa quantità di asparagina destrogira e così di seguito.

« L'esperimento fatto coll'asparagina dolce ha pienamente confermato tale previsione. L'aspartato monoetilico inattivo ottenuto potè anche in questo caso, senz'altro, essere trasformato nelle due asparagine rotatorie, di cui la sinistrogira era perfettamente identica alla naturale.

« Insisto sull'importanza di questo resultato, che ha condotto non solo alla trasformazione di due sostanze rotatorie correlative l'una nell'altra, ma ha anche permesso di ottenerle *direttamente* con un metodo diverso da quelli sino ad oggi adoperati (Confr. Pasteur, Jungfleisch, Ladenburg, Bremer, Lewkowitsch).

« Per l'acido aspartico, il cerchio delle reciproche trasformazioni comprende come terza specie anche il composto inattivo, oltre ai due composti rotatorî.

« Faccio inoltre notare che in queste trasformazioni non interviene l'azione biologica di un fermento.

« Avrei intenzione di esaminare se anche in altri simili casi, partendo dall'etere di un composto inattivo, si possa colla semplice sua amidazione arrivare a composti otticamente attivi, e se e quali ammoniache composte agiscano in tali casi come l'ammoniaca agisce sull'aspartato monoetilico.

« Disgraziatamente però gli scarsi mezzi di cui dispone il Laboratorio di Chimica farmaceutica dell'Università di Sassari, in cui mi trovo, mi costringono a sospendere queste ricerche a meno che l'Accademia, trovando che esse lo meritano, non voglia procurarmi il modo di poterle continuare ».

Il Segretario **Ferri** annuncia che alla seduta assistono i seguenti membri dell' Istituto internazionale di Statistica, adunatosi in questi giorni in Roma:

Sir. W. **Rawson**, Presidente dell' Istituto internazionale di Statistica.
Dr. F. **von Neumanm-Spallart**, Professore dell' Università di Vienna.
N. **Troinitsky**, Direttore della Statistica dell' Impero Russo.
Dr. W. **Lexis**, Professore dell' Università di Breslau.
Dr. L. **Levi**, Professore nel *Kings College* di Londra.
Senatore G. **Costa**, Avvocato Generale erariale.
Dr. C. **Ferraris**, Professore delle Università di Padova, e L. **Carpi**.

Il Vice Presidente **Fiorelli** saluta gli onorevoli intervenuti ed invita gli Accademici a levarsi in piedi in segno di onoranza.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario **Carutti** presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando le seguenti di Socî e di estranei:

G. **Govi**. *Sulla invenzione del barometro a sifone.*

G. **Nicolucci**. *Antropologia dell'Italia nell'Evo antico e nel moderno.*

Lo stesso **Segretario** fa omaggio della pubblicazione: *Di alcuni diplomatici piemontesi, lettera inedita del Conte Federico Sclopis al barone Domenico Carutti*; e presenta poscia varie opere dell'abate **Ulisse Chevalier**, notando la importanza del dono dell' erudito scrittore, e nominando in particolare: *Le Mystère des Trois Doms, joué à Romans en MDIX* (in collaborazione con P. E. **Giraud**). — *Ordonnances des Rois de France et* *autres Princes souverains relatives au Dauphiné. — Correspondance politique et littéraire du marquis de Valbronnais. — Nécrologie et Cartulaire des Dominicains de Grenoble. — Visites pastorales et ordinations des évêques de Grenoble de la Maison de Chissé (14e et 15e siècles).*

Il Segretario CARUTTI presenta, facendone particolare menzione, il Volume I (¹) che completa la pubblicazione del *Codice d'Asti* intrapresa da QUINTINO SELLA. Questo volume comprende un'*Avvertenza* dell'Accademico Segretario D. Carutti, la proposta di pubblicazione del Codice, la *Relazione* sulla Memoria di Q. Sella, trasmessa all'Accademia dall'avv. Pietro Vayra, e finalmente la Memoria stessa la quale è divisa nei capitoli seguenti:

PARTE PRIMA. *Del Codice.* — 1. Importanza di Asti nel medioevo. — 2. Libro vecchio, e Codice Ogerio Alfieri. — 3. Frammento torinese del Codice Alfieri. — 4. Ogerio Alfieri. — 5. Doglianze per la perdita dei Codici astesi. — 6. Notizie di un Codice di Asti a Vienna. — 7. Dono del Codice di Asti fatto all'Italia da S. M. l'Imperatore e Re di Austria-Ungheria. — 8. Descrizione del Codice. — 9. Il Codice non è alcuno dei noti in Italia, e può chiamarsi de Malabaila. — 10. Notizie sul Libro vecchio risultanti dai Codici Alfieri e Malabaila. — 11. Indici dei Codici Malabaila e Alfieri. — 12. Analogia dei Codici Malabaila e Alfieri. — 13. Differenze fra i Codici Malabaila e Alfieri. — 14. Il Codice Alfieri o la sua Lacinia sono incompleti. — 15. Storia del Codice Malabaila.

Allegati della Parte prima. — 1. Quadro genealogico degli Alfieri. — 2. Prestiti degli Alfieri (A. B. C.). — 3. Ordine relativo del Libro vecchio e del Codice Malabaila. — 4. Indices titulorum Codicis Malabayla, et Codicis chartacei R. Tabularii taurinensis.

PARTE SECONDA. *Dei documenti contenuti nel Codice.* — 16. Sulla Cronaca Ogerio Alfieri. — 17. Date dei documenti. — 18. Novità ed importanza dei documenti del Codice Malabaila. — 19. Sui pubblici Ufficiali di Asti: Consoli e Podestà. — 20. Sulle famiglie Astigiane. — 21. Sulla famiglia Aleramica. — 22. Relazioni fra il Piemonte e la Sicilia. — 23. Relazioni fra Asti e la Casa di Savoia. — 24. Sui conti di Biandrate. — 25. Relazioni fra Asti ed i marchesi di Saluzzo. — 26. Relazioni di Asti coi d'Angiò. — 27. Relazioni di Asti con Alessandria. — 28. Relazioni di Asti con Chieri. — 29. Condizione degli uomini. — 30. Condizione delle donne. — 31. Misure delle terre. — 32. Estensione degli appezzamenti di terra. — 33. Valori delle terre, e di altri oggetti. — 34. Interesse del danaro. — 35. Importanza del commercio di Asti. — 36. Strade e pedaggi. Sicurezza. — 37. Banche degli Astigiani. — 38. Libro del debito pubblico. — 39. Modo d'ingrandimento del Comune d'Asti. — 40. Terre e Castelli soggetti al dominio d'Asti.

Allegati della Parte seconda. — 5. Consoli di Asti. — 6. Podestà di Asti. — 7. Quadro I. Genealogia generale degli Aleramici e dei marchesi di Monferrato. — Quadro II. Genealogia dei marchesi d'Incisa. — Quadro III. Genealogia dei marchesi di Saluzzo. — Quadro IV. Genealogia dei marchesi di Busca. — Quadro V. Genealogia dei marchesi di Ceva. — Quadro VI. Genealogia dei marchesi del Carretto. — 8. Luoghi soggetti ad Asti, citati nel Repertorio del Codice Malabaila.

Indice spiegativo delle tavole. — Tavole.

(¹) È il IV della Serie 2ª degli Atti della R. Accademia dei Lincei.

Il Socio Betocchi offre, in nome dell'autore prof. D. Ragona, la pubblicazione: *Il mese di febbraio in Modena.*

Il Socio Ferrero presenta alcune copie dei *Processi verbali delle Sedute della Commissione geodetica italiana, tenute in Milano nei giorni 27 e 28 settembre 1886.*

Il Socio Pigorini fa omaggio all'Accademia di una Memoria, pubblicata dal prof. Pellegrino Strobel e da lui, col titolo: *Gaetano Chierici e la paletnologia italiana*, mettendo in evidenza i più notevoli servigi che il Chierici, morto lo scorso anno, ha resi agli studi archeologici. Fu il Chierici principalmente che nel nostro paese diede alla paletnologia carattere e motodo di scienza, e insegnò come si debbano scavare, classificare ed illustrare le antichità primitive, lasciando nel Museo archeologico di Reggio-Emilia, da lui fondato, il modello di ciò che devono essere i nostri musei provinciali di antichità. Si deve principalmente a lui se oggi si riconoscono le più antiche stazioni degl' Italici nelle *terremare* circumpadane della età del bronzo, e i monumenti delle popolazioni preariane, o degl' Ibero-Liguri, nei *fondi di capanne* e nelle *grotte sepolcrali* dell' età neolitica, che s' incontrano nella Penisola, nella Sardegna, nella Sicilia ecc. Per ciò poi che concerne età meno lontane, il Chierici esplorò ed illustrò ampiamente le terme di Agrippa nella Pianosa, e disseppellì in Canossa notevoli avanzi degli edificî che vi esistevano ai giorni della Contessa Matilde, per l'insieme coordinato dei quali diventa piano ed evidente il racconto di Donizone.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Carutti comunica che l'Accademia Olimpica di Agricoltura, scienze, lettere ed arti di Vicenza, ha aperto un concorso al premio della fondazione Formenton, sul tema seguente:

Quali mutamenti sieno avvenuti o si presume che debbano avvenire ulteriormente nel commercio di importazione, esportazione e transito del Regno d'Italia in conseguenza non pure del Canale di Suez, ma delle comunicazioni internazionali ed interne che si sono in Italia compiute negli ultimi venticinque anni. — Alla trattazione del tema devono andar unite tutte le necessarie notizie di fatto, raccolte con esattezza, nitidamente esposte e ordinate, discusse con sana critica.

Premio lire 3300; tempo utile, 31 dicembre 1891.

CORRISPONDENZA

Il Segretario Carutti dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

L'Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli; la Società storica lombarda, di Milano; la Società batava di filosofia sperimentale di Rotterdam; la Società astronomica di Lipsia; la R. Soprintendenza degli Archivi toscani, di Firenze; l' Università di Cambridge; l' Istituto Teyler di Harlem; l' Istituto meteorologico rumeno di Bucarest; il Comitato geologico russo di Pietroburgo; il Museo di zoologia comparata di Cambridge Mass.

Annunciano l' invio delle loro pubblicazioni:

Il Comitato delle armi di Artiglieria e Genio di Roma; la Società fisico-medica di Erlangen.

D. C.

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª TRANSUNTI.
2ª MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — TRANSUNTI. Vol. I-VIII. (1876-84).
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — RENDICONTI. Vol. I, II. (1884-86).
„ Vol. III. (1887) Fasc. 1°-8°.
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

ERMANNO LOESCHER & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
ULRICO HOEPLI. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 9°

1° SEMESTRE

Seduta del 1 Maggio 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 1 maggio 1887

F. Brioschi Presidente.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Patologia ed Igiene. — *Stato attuale delle nostre conoscenze sulla natura della malaria, e sulla bonifica dei paesi malarici.* Nota del Socio Corrado Tommasi-Crudeli.

« Dopo la pubblicazione delle Conferenze che io feci nel 1885 sul clima di Roma (1), nelle quali trattai ampiamente tutte le questioni relative alla produzione della malaria, ed alle bonifiche delle regioni malariche, altri fatti importanti si sono aggiunti a quelli da me esposti in quel tempo. Prossimi come siamo alla stagione delle febbri in Italia, credo utile riassumerli qui, onde possano servir d'argomento a nuovi studi degli scienziati e dei medici pratici, nei luoghi che si prestano ad osservazioni di tal natura.

I. *La causa della malaria.*

« Otto anni sono decorsi dal tempo nel quale Klebs ed io ci credemmo autorizzati ad affermare: che la causa della malaria era riposta in uno schizomicete bacillare, molto diffuso sulla superficie del globo; capace di conservare lungamente nell'interno delle terre la sua vita potenziale; e di vegetare in terreni di svariatissima composizione geologica - talvolta palustri, *più spesso non palustri* - purchè il suolo ov'è contenuto sia moderatamente umido nella stagione calda, e sia in contatto immediato coll'aria atmosferica (¹). Durante questi otto anni gli apprezzamenti relativi all'organismo in discorsò hanno variato moltissimo; tanto da ingenerare una confusione d'idee, quale in pochi altri argomenti di scienza si è vista l'uguale. Dapprima abbondarono le conferme: il botanico prof. Cuboni nell'aria, ed il prof. A. Ceci nelle terre dei luoghi malarici; i professori Marchiafava, Lanzi, Perroncito e Sciamanna, ed i dottori Ferraresi e Terrigi, nel sangue dei febbricitanti; non solo riscontrarono la presenza di questo schizomicete, ma riunirono nuovi elementi di fatto per illustrarne la biologia. Sventuratamente subentrò un lungo periodo, nel quale lo studio degli osservatori si limitò esclusivamente alla ispezione microscopica del sangue dei malarici. Ed in questo lungo periodo di osservazioni necessariamente monche, le illusioni e gli errori sono andati succedendosi con incessante alternativa.

---

(1) *Il clima di Roma.* Con cinque tavole illustrative, ed una carta topografica e geologica dell'Agro Romano. Roma, Loescher e C.°, 1886.

« Da principio si trovavano sempre i bacilli della malaria, anche dove non erano. Si descrissero come bacilli malarici degli schizomiceti, patogeni e non patogeni, che accidentalmente nuotavano nel sangue; ovvero dei filamenti incolori e mobili, resultanti dal disfacimento dei globuli del sangue. Riconosciuta che fu l'origine di questi filamenti, da me chiamati *pseudo-bacilli* (²), il campo dell'osservazione venne malauguratamente ristretto anche di più, e l'attenzione dei nuovi osservatori si concentrò tutta sulle modificazioni subìte dai globuli rossi del sangue, nel corso della infezione malarica. E, quel che è peggio, tutte le alterazioni che vi si riscontrarono, si ritennero come *specifiche*; senza curarsi per nulla dei fatti i quali provavano, come le principali fra esse si producessero senza alcun intervento della infezione malarica, o di infezioni di altra natura.

« Lavéran (³), e poi Richard (⁴), descrissero una trasformazione dei globuli rossi in una massa ialina pigmentata, la quale, secondo Lavéran, aderiva a quei globuli; secondo Richard, si sviluppava nel loro interno. Ambedue però convennero nell'idea che quella massa ialina era un parasita animale, causa della malaria, il quale aggrediva direttamente i globuli rossi. Marchiafava e Celli rigettarono questa interpretazione del fenomeno, dimostrando come si trattasse di niente altro che di una degenerazione graduale dei globuli rossi, accompagnata dalla conversione della loro emoglobina in melanina (⁵). Ma un anno dopo, pel solo fatto dell' aver veduto questa massa ialina nella

---

(¹) Klebs e Tommasi-Crudeli, *Studî sulla natura della malaria.* Atti dei Lincei. Memorie della Classe di scienze fisiche ecc Serie 3ª, Volume IV. Roma, 1879.

(²) Tommasi-Crudeli, *Istituzioni di anatomia patologica.* Volume II, pag. 106 e 326. Roma, Ermanno Loescher, 1882.

(³) *Nature parasitaire des accidents de l'impaludisme.* Paris, 1881.

(⁴) *Sur le parasite de la malaria.* Comptes-rendus de l'Académie des Sciences. Paris, 1882.

(⁵) *Sulle alterazioni dei globuli rossi nella infezione da malaria.* Atti dei Lincei. Memorie della classe di scienze fisiche, ecc. Volume XVIII, pag. 381. Roma, 1884.

quale il globulo rosso si converte, muoversi in guisa da dar l'illusione di un movimento protoplasmatico, accettarono l'idea di Richard, e battezzarono il preteso parasita col nome di *Plasmodium malariae* (1). Golgi entrò subito nella stessa via, e vi si spinse sino al punto da descrivere una *segmentazione attiva* del supposto plasmode, la quale produceva una nuova generazione di giovani plasmodi (2).

« Io invece ho sostenuto sempre, che qui si trattava soltanto di una degenerazione dei globuli rossi, *effetto, e non causa, dell'infezione malarica;* e l'ho sostenuto, fondandomi sulle ragioni e sui dati di fatto che io vi esposi nell'anno decorso (3). Dimostrai che questa forma di disfacimento dei globuli rossi del sangue, si verificava in seguito ad aggressioni di varia natura, fisiche e chimiche; e che la *segmentazione* del plasmode descritta da Golgi, non era che una *fragmentazione* della massa degenerata del globulo, alla quale susseguiva la distruzione completa del medesimo. Ma non mi venne dato ascolto; perchè in quel momento v' era, in Italia e fuori, una vera infatuazione per questo supposto plasmode della malaria. Eppure, uno studio un po' accurato dalla letteratura scientifica, avrebbe facilmente provato che la produzione artificiale di tali alterazioni dei globuli rossi era già stata ottenuta 45 anni fà! Dujardin infatti ha descritto, e perfettamente disegnato, il così detto plasmode sino dal 1842; poichè lo produceva a volontà, nei globuli rossi di sangue sanissimo, sia impedendo la evaporazione del plasma del sangue, sia aggiungendovi deboli soluzioni saline (4). Adesso la quistione è stata risoluta, e brillantemente risoluta, dal nostro Socio Angelo Mosso, nella ultima delle sei Note presentate da lui all'Accademia, sulla fisiologia e patologia del sangue (5). Ormai è provato, che iniettando direttamente il sangue di un cane entro la cavità ventrale dei polli e dei piccioni, dopo tre giorni si riscontrano nei suoi globuli rossi tutte le metamorfosi regressive, che sono state interpretate quali evoluzioni progressive di un plasmode. Il protoplasma di questi globuli si converte gradatamente in una massa ialina mobile; quando la degenerazione del globulo rosso è completa, la massa si fragmenta a rosetta, od a spicchi (la *segmentazione* di Golgi); e poi si risolve in un detrito granulare, che si discioglie nel plasma. È lo stesso processo di distruzione che io vi ho descritto un'anno fà; se non che, ora, esso è stato provato sperimentalmente su grande scala, e più lo sarà in seguito; poichè Mosso ha ridotta la prova del fatto da me affermato ad un esperimento di scuola, che ogni insegnante d'istologia, il quale abbia a trattare della costituzione morfologica del sangue, dovrà ripetere ai suoi allievi.

---

(1) *Studî ulteriori sulla infezione malarica.* Archivio per le scienze mediche. Torino 1885, e Annali di agricoltura. Roma, 1886.

(2) *Sull'infezione malarica.* Archivio per le scienze mediche. Torino, 1886.

(3) *Il Plasmodium malariae di Marchiafava, Celli e Golgi.* Rendiconti dell'Accademia dei Lincei. Volume II, 1° semestre, pag. 313. Seduta del 2 maggio, 1886.

(4) Encyclopédie Roret. Dujardin, *Observations au microscope.* Atlas; planche 3, fig. 8 et 9. Paris, Librairie Encyclopédique, 1842.

(5) Rendiconti dei Lincei. Sedute del 3 e del 17 aprile 1887. Nota VI. Volume III, 1° semestre, pag. 334. Roma 1887.

« Di *plasmodi* dunque non parliamo più, e molto meno di plasmodi della malaria: parliamo invece di *pseudo-plasmodi*, risultanti da una degenerazione dei globuli rossi del sangue, la quale può essere determinata da cause diverse. Questa forma di necrobiosi dei globuli rossi si verifica in vari processi morbosi, e, non di rado, nel corso di una malattia d'infezione (quale p. es. il tifo); ovvero nel corso di discrasie sanguigne, l'origine infettiva delle quali non è ancora accertata. Gli pseudo-plasmodi sono stati infatti già visti nei globuli rossi degli ammalati di anemia progressiva (¹), malattia che non sappiamo sin qui esattamente classificare. Resta ora a vedere se, nella formazione che di questi pseudo-plasmodi avviene durante il corso della infezione malarica, si riscontri qualche particolarità di fatto, la quale possa servire a renderli indicatori sicuri della infezione stessa.

« Le accuratissime indagini microscopiche di Marchiafava e di Celli, mi indussero a ritenere che la presenza costante, e la quantità notevole, del pigmento nero che si vede entro i globuli degenerati dei malarici, potessero fornire un segno patognomosico della avvenuta infezione specifica (²). E sin da quando io ebbi l'occasione di illustrare, nel 1884, i preparati di Marchiafava e di Celli al Congresso internazionale di Copenaghen (³) io avvertii i due autori di stabilir bene il valore, che la presenza del pigmento nero nei globuli rossi degenerati dei malarici poteva avere qual segno patognomonico; poichè Rosenstein aveva già dimostrato al Congresso, che le altre alterazioni dei globuli da essi descritte, si riscontravano anche nelle febbri tifiche. Le osservazioni fatte posteriormente in Roma ed in Pavia, parvero aver messo in sodo questo punto di scienza; il quale avrebbe una importantissima applicazione pratica in quei casi, non rari, nei quali la infezione malarica si nasconde sotto le apparenze di malattie di tutt'altra natura, e nei quali le dubbiezze del medico compromettono la vita dell'ammalato, impedendo che si ricorra in tempo utile ai rimedi specifici. Adesso però, dopo la rivoluzione portata da Mosso in tutto questo capitolo della biologia del sangue, sono necessarie nuove ricerche: tanto più, che di fronte alle centinaia e centinaia di osservazioni fatte in Italia sul sangue dei malarici, il numero di quelle fatte sul sangue di ammalati di altre infezioni, è assai ristretto.

(¹) von Hoffmann, *Untersuchungen über Spaltpilze im menschlichen Blut.* Tafel II, Fig. 14 A. Berlin. August Hirschwald, 1884.

(²) V. la mia Nota sopracitata sul *Plasmodium malariae,* letta nella seduta del 2 maggio 1886.

(³) *Compte-rendu de la Séction de médecine du Congrès,* pag. 23. Copenhague, 1886.

« Prima delle recenti comunicazioni di Mosso, il dott. Bernardo Schiavuzzi di Pola aveva dimostrato sperimentalmente, che il così detto plasmode della malaria si produceva nei globuli rossi dei conigli, per effetto di una infezione procurata ad essi mediante la inoculazione delle colture pure di un bacillo, raccolto nelle atmosfere malariche dell'Istria (¹). Schiavuzzi dichiara di aver trovato *costantemente* questo schizomicete nell'aria delle località malariche, e di non averlo *mai* riscontrato nell' aria di luoghi salubri. Inoltre, dall' insieme delle caratteristiche morfologiche, biologiche e patogeniche di questo organismo, trae argomento per dichiararlo identico al *Bacillus malariae* descritto da Klebs e da me nel 1879, e per riconoscere in esso il vero fermento della malaria. A questa identità dei risultati ottenuti da Klebs, da me e da Schiavuzzi, per mezzo delle analisi microfitiche dell' aria, fa contrasto il responso incerto, od assolutamente negativo, di analisi consimili fatte da Marchiafava e Celli nelle Paludi Pontine, durante l'estate del 1885. Ma questa differenza dei risultati si spiega facilmente, colla diversità del metodo adoperato nell'analisi microfitica delle atmosfere malariche. Marchiafava e Celli adoperarono come apparecchio di aspirazione dell'aria, una botte di 3 ettolitri, la quale veniva riempita d'acqua, e si vuotava per sgocciolamento in 24 ore. Questo apparecchio, non portatile, aspirava dunque in una località data soltanto 300 litri d' aria in 24 ore, e sempre con uguale velocità — sia nelle poche ore della giornata durante le quali l'aria si carica di fermento malarico — sia nelle molte più ore, durante le quali l' aria ne contiene poco o punto. Klebs ed io adoperammo invece, nel 1879, un aspiratore portatile (costruito appositamente dal Rothe di Praga), il quale, mediante una turbina, aspirava 300 litri d'aria in 15 o 16 minuti; cosicchè nel corso della giornata potevamo moltiplicare queste analisi microfitiche di 300 litri d'aria per volta, a piacer nostro; trasportandoci coll'aspiratore in località diverse, ed utilizzando le ore del giorno nelle quali la carica malarica dell'atmosfera è più forte (²). Anche Schiavuzzi si è servito dall' apparecchio di Koch, e di altri aspiratori portatili; cosicchè ha potuto moltiplicare a volontà le sue analisi comparative dell'aria, nelle località malariche ed in quelle salubri. La differenza fra i due modi di operare è troppo manifesta, perchè io debba qui rilevar le ragioni per le quali i risultati finali dello studio atmosferico sono riusciti tanto diversi, nel 1885 da un lato, e nel 1879 e 1886 dall'altro.

(¹) *Ricerche sulla natura della malaria.* Rendiconti dei Lincei, vol. II, 2° sem. Seduta del 5 dicembre 1886.

(²) Klebs e Tommasi-Crudeli, *Studî sulla natura della malaria.* Memorie dei Lincei. Classe di scienze fisiche ecc. Serie 3ª, Vol. IV, pag. 195, figura 1ª. Roma 1879.

II. *Bonifiche dei terreni malarici.*

« Se potessimo arrivare a persuadere la gente, che la produzione della malaria non è necessariamente collegata alla esistenza di paludi, o di acque stagnanti; e che invece i terreni i quali adesso producono malaria appartengono, per la massima parte, a quei che non sono, o non furono mai, palustri — la questione delle bonifiche apparirebbe più chiara. Ma è vano sperare che, fra i nostri contemporanei, questa persuasione si estenda per modo da influire efficacemente sulla condotta delle opere di bonificamento. I più hanno ancora un chiodo fisso in testa: l'idea, cioè, che la malaria si produce nell' acqua, e che essa è generata dalle putrefazioni che avvengono nelle acque stagnanti. È inutile l'accumulare le prove le quali dimostrano il contrario. In tutta Europa, saremo forse in venti ad esser convinti di quello che, in un' altra generazione scientifica, sarà la convinzione di tutti, cioè: che il fermento malarico è cosa affatto diversa dal fermento putrido; che esso non si sviluppa dentro l'acqua, bensì entro la terra; che, nella stagione calda, esso si moltiplica entro le terre, purchè siano lievemente umide ed in contatto coll' aria, ancorchè nessuna traccia di putrefazione abbia luogo nelle medesime; e che, una volta sollevatosi nell'atmosfera, esso non può essere trasportato a distanza dai venti, se non sperperandosi in guisa tale da non esser più capace di produrre infezioni malariche (¹). E siccome, in fatto di malaria, qualunque dottrina, per strampalata ed erronea che sia, trova subito un valido sostegno nei numerosi interessi che vi si possono collegare, si intende agevolmente come la difficoltà di sradicare dei pregiudizi già inveterati, sia in questo caso quasi insuperabile.

« Lo ha provato il fatto della bonifica degli stagni di Ostia e Maccarese. Per ragioni fallaci, che non è qui il luogo di esporre di nuovo, si propose il prosciugamento meccanico di quegli stagni. Le poche voci che si sollevarono per consigliare invece la colmata di quegli stagni, per mezzo delle torbide del Tevere, furono soffocate. Tutti gli interessati alla fornitura ed al funzionamento *perpetuo* delle macchine idrovore, necessarie al prosciugamento meccanico, prevalsero. Si asserì: che per la colmata naturale occorrevano 50 anni; che l'opera era urgente, perchè da essa dipendeva la salubrità di Roma (ciò che è assurdo); e che quindi bisognava adottare il metodo di bonifica idraulica più rapido. Senz' altro si passò alla esecuzione. Tentai invano di dimostrare, non solo nelle Conferenze sul clima di Roma, ma anche in una pubblicazione speciale (²), che il prosciugamento meccanico di quei due bacini così depressi e così vicini al mare, era una operazione sbagliata dal punto

---

(¹) Tommasi-Crudeli, *Clima di Roma,* pag. 78.

(²) *Sopra alcune opere di bonificamento dell' Agro romano.* Nuova Antologia. Fascicolo del 15 giugno 1885.

di vista igienico; e che la colmata tiberina era grandemente preferibile, anche dal punto di vista agricolo. Il Ministro dei lavori pubblici parve persuadersene; poichè mi scrisse, il 22 giugno 1885, che egli si proponeva di far ristudiare la cosa. E lo si poteva: stantechè il contratto per le idrovore non era ancora sancito, e perchè nessuna delle opere idrauliche destinate a riunire le acque basse del delta tiberino (che queste macchine dovevano esaurire) era stata intrapresa. Tali opere dovevano incominciare soltanto nel novembre successivo. V'erano dunque disponibili quattro buoni mesi, per ristudiare a fondo la quistione. Ma gli interessati riuscirono ad impedire questo nuovo studio; e nel successivo novembre si cominciarono i lavori per trasformare i due stagni in *polders*. Durante i quattro mesi decorsi dal giugno al novembre 1885, si fece una cosa sola: cioè il contratto definitivo con chi doveva fornire le macchine idrovore.

Nel 1885 fui lasciato a predicare ai sordi: più tardi, quando pur troppo non v'era più rimedio, parecchi uomini competentissimi, e capaci di apprezzare le ragioni che io aveva addotte in sostegno della mia opinione (1), si mostrarono sorpresi che la prima opera di bonifica igienica intrapresa nell'Agro romano, fosse della stessa natura di quelle che, fatte nei Paesi Bassi per iscopo agricolo, hanno spessissimo prodotta la malaria (e malaria grave), in molti luoghi i quali, prima della formazione dei *polders*, erano salubri. Recentemente il generale del genio Araldi (2) e gli ingegneri Garbolino e Mazza (3) hanno dimostrata l'enormità dell'errore commesso, e provato come i calcoli posti innanzi per esagerare la durata e la spesa della colmata tiberina, fossero grandemente errati. Cosicchè io non aveva torto, quando, esprimendo ai miei uditori del 1885 il dubbio che la mia proposta di revisione del sistema dei *polders* fosse accolta seriamente dal Ministro, diceva loro: « Ho fatta questa proposta quasi a sgravio di coscienza, per la convinzione « profonda che ho dell'errore che si va a commettere; ma senza alcuna spe« ranza che essa porti alcun frutto. Troppi sono gli amor propri e gli inte« ressi impegnati in questo prosciugamento meccanico, e, senza essere pro« feti, si può prevedere che le cose andranno così: si farà il prosciugamento « meccanico, e più tardi, quando i suoi inconvenienti verranno riconosciuti, « si farà la colmata tiberina. Il risultato finale sarà, quando che sia, lo « stesso; ma vi si giungerà, facendo opera duplice, con duplice spesa » (4).

Singolare è poi il fatto, che nell'eseguire un'opera di tanta mole e di tanto costo qual'è la nuova arginatura del Tevere urbano, destinata a completare la difesa di Roma dalle inondazioni del fiume, il Ministero dei lavori pubblici non abbia tenuto alcun conto delle acque sotterranee che scendono al Tevere, così dal lato Laziale, come dal lato Etrusco, del territorio urbano. La carta idrografica del sottosuolo di Roma da me pubblicata (1) non dà che una pallida idea della quantità di queste acque; come ho avuto cura di rilevare nella terza Conferenza del mio libro. Si tratta in realtà di una massa d'acqua enorme; lo scolo della quale dev' essere assicurato, se non si vuole esporre Roma ad una inondazione sotterranea. Infatti, molto prima che la costruzione dei muraglioni del Tevere incominciasse, il cav. Vescovali, capo dell'ufficio idraulico municipale, richiamò l'attenzione del Municipio di Roma sulla necessità di mantenere aperto il varco a queste acque; ed in ciò fu appoggiato dal voto della Commissione sanitaria municipale. Ma invece si sono costruiti i muraglioni del Tevere a tutta tenuta; ed immediatamente si è verificata la inondazione sotterranea di gran parte della città. Essa ha acquistato in breve tempo tali proporzioni, da indurre l'Accademia di Medicina di Roma a fare studiare la cosa da un' apposita Commissione. Il rapporto di questa Commissione, venne letto all'Accademia di Medicina pochi giorni fa (24 aprile 1887). Risulta da esso che, in molte parti della città, le acque tenute in collo dai nuovi muraglioni sono in tal copia, che il livello dei pozzi si è inalzato di un metro e mezzo, e più; si sono allagate le cantine; si sono formate delle pozzanghere in terreni i quali erano asciutti; e si è sospeso il corso delle materie in molte fogne — con quegli effetti poi sulla salute pubblica che ognuno può immaginare, anche rispetto alla produzione urbana della malaria.

---

(1) *Clima di Roma*, pag. 88 e segg.

(2) Araldi, *Il Limnimetro, con applicazione alla bonifica dei bacini di Ostia e Maccarese*. Roma, tipografia del Comitato di Artiglieria e Genio, 1887.

(3) Garbolino e Mazza, *Sulla bonifica del delta del Tevere per mezzo della colmata naturale*. Tortona, tipografia Gazzotti e C°, 1876.

(4) *Il clima di Roma*, pag. 92.

« Il famoso esperimento di bonifica igienica, inaugurato dai Trappisti delle Tre Fontane, per mezzo degli *Eucalyptus* e delle culture intensive, ha avuto l'esito che i nostri agricoltori avevano preveduto. All'efficacia anti-malarica delle piantagioni di eucalitti, ormai nessuno più crede in campagna di Roma. Quella delle culture intensive praticate dai Trappisti, è stata smentita dalle epidemie di febbri scoppiate nella tenuta delle Tre Fontane durante gli anni 1880 e 1882; e più ancora dalla epidemia del 1885, che empì di operai delle Tre Fontane gli spedali di Roma. Il vantato esperimento umanitario si è risoluto in questo: un bel giorno i Trappisti hanno affrancata l'enfiteusi della tenuta delle Tre Fontane, e si sono liberati così dai vincoli che avevano col governo italiano; e quel bel possesso, tolto dal Governo ad una corporazione religiosa italiana, è diventato proprietà assoluta di una corporazione religiosa straniera. Quando si pensi che, per giungere a questo risultato, fu rifiutata l'offerta fatta da 50 famiglie di contadini lombardi, le quali volevano creare un centro abitato in quella tenuta, non si può dire che il governo italiano abbia fatta un'abile operazione!

« Ma una molto più disastrosa ne avrebbe fatta, se non si fosse arrestato in tempo sulla china nella quale era stato spinto, onde imponesse, col pretesto dell' igiene, delle culture intensive nell'Agro romano (¹). Indipendentemente dal grave errore economico che si sarebbe commesso, è certo che la moltiplicazione di queste culture avrebbe determinato un'immediato aumento della produzione malarica nell'Agro; del quale aumento, nessuno avrebbe potuto prevedere la fine. Ogni dì crescono le prove di fatto, le quali dimostrano quanto, nel territorio di Roma e dell'Agro, i movimenti di terra fatti a scopo di fabbricazione, od a scopo di cultura intensiva, possano riuscire pericolosi. La riprova di ciò l'abbiamo avuta recentemente nella sanificazione verificatasi in alcune parti dell'Agro, nelle quali la crisi agraria che ora l'Europa traversa, ha fatto cessare la coltivazione del grano. Mi limito a citare, fra i tanti esempi, quello di Prima Porta, sulla via Flaminia. Prima Porta era una località di malaria grave, finchè le vaste pianure della tenuta che prende nome da essa erano coltivate a grano. Dappoichè quei campi sono stati rispianati, e convertiti in pascoli, le febbri di Prima Porta sono cessate. Si ripete nell'Agro romano, in altra forma, il fatto così evidentemente provato nella città di Roma, dove lo sviluppo autoctono della malaria va diminuendo, in proporzione della estensione che acquistano i nuovi quartieri (²). Le paludi dell'Agro romano sono ancora quel che erano 17 anni fa, ed i venti che da esse portavano (secondo Lancisi) la malaria in città, non hanno cessato di soffiare. Ciò nonostante, Roma diviene ogni dì più salubre; perchè il suolo malarico della città viene progressivamente ricoperto dal selciato delle nuove strade, e dalle case dei nuovi quartieri. La formazione di un prato ben tenuto, e fitto, produce il medesimo affetto nei terreni dell'Agro; poichè il prato ricuopre il suolo malarico con una cotenna erbosa, la quale lo difende dal contatto immediato dell'atmosfera, indispensabile allo sviluppo del fermento malarico che esso contiene. Ed è una fortuna che sia così; perchè il pascolo invernale è, nella massima parte dell'Agro, la cultura più retributiva fra tutte quelle che, nelle condizioni attuali del mercato, potrebbero praticarvisi.

---

(1) *Clima di Roma,* tav. II.

« Dove invece le qualità del suolo permettono di coltivare con profitto il grano o la vite, e dove, pur troppo, ad onta della miglior bonifica idraulica, spesso continua nell'Agro la produzione della malaria, l'unico mezzo sicuro di difesa che possediamo finora, è la bonifica dell'organismo dei coltivatori.

III. *Bonifica dell' uomo*

« Non sto qui a ripetere quanto ho detto nella mia ultima comunicazione all' Accademia (³), sull' utilità ormai riconosciuta, anche in paesi tropicali, della cura preventiva della malaria fatta per mezzo dell' arsenico.

(¹) *Clima di Roma,* pag. 122 e sgg.

(²) *Clima di Roma,* tavole IV e V.

(³) *Preservazione dell' uomo nei paesi di malaria.* Seduta del 3 aprile 1887. Rendiconti dei Lincei. Volume III, 1° semestre, pag. 250.

Aggiungo soltanto, che lo scopo di questa cura preservatrice essendo quello di aumentare artificialmente la resistenza media dell' organismo umano alle aggressioni del fermento malarico, spesso questo scopo non viene raggiunto, perchè la resistenza specifica si trova già discesa al di sotto della media: sia per effetto della cattiva alimentazione e della miseria, sia per effetto di aggressioni malariche anteriori. Il dott. Ricchi, medico capo delle Ferrovie Meridionali ed ora della Rete Adriatica, il quale da vari anni ha organizzato su vaste basi l' esperimento da me proposto, ha cercato di rimediare a questo, aiutando la cura preventiva arsenicale coll' uso di un alimento potente, facilmente digeribile, e di poco prezzo. Questo alimento è una polvere impalpabile, solubile nell' acqua, nel caffè, nel brodo, ecc., preparata col sangue dei vitelli sterilizzato e disseccato, la quale va ora in commercio col nome di *Trefusia*. L' uso combinato di questi mezzi, ambedue di lievissima spesa, ha servito a rendere resistenti alla malaria degli organismi già depauperati in guisa, da non potere essere difesi mediante il solo trattamento arsenicale.

« Spesso, nei paesi di malaria grave, la cura preventiva arsenicale non riesce, perchè gli organismi dei poveri contadini continuano ad essere sordamente minati da infezioni malariche anteriori, ribelli al chinino, all' arsenico, ed a qualunque altra cura conosciuta. In tali casi l' uso del decotto di limone, rimedio popolare da me raccomandato più volte (¹), è utilissimo, perchè, con una spesa insignificante, permette sovente di vincere infezioni ostinatisssime (²). L' efficacia di questo rimedio, la proposta del quale mi ha tirato addosso da principio parecchi scherni, è già stata riconosciuta da medici distinti; i quali ora lo raccomandono, anche perchè serve mirabilmente a ridestare il senso dell' appetito, ed a rinvigorire le azioni fisiologiche degli organi digerenti. Qui in Roma, il prof. Colasanti, il dott. Leopoldo Taussig, ed il dott. Oreste Ferraresi, lo hanno adoperato con vantaggio in persone delle loro famiglie, colpite da febbri che avevano resistito ad ogni altra cura. Sarebbe quindi desiderabile che si cominciasse a sperimentare questo rimedio nei nostri spedali (come ha già fatto il dott. Shakespeare in uno spedale di Filadelfia),

---

(¹) *Clima di Roma*, pag. 154.

(²) Si prende un frutto di limone fresco, lo si taglia in fette sottili senza togliergli la buccia, e lo si mette a bollire in una pentola di terra che non abbia servito ad altri usi, con tre bicchieri d'acqua. Si prolunga la ebullizione finchè l'acqua viene ridotta ad un terzo, cioè al volume di un solo bicchiere. Si passa allora il decotto a traverso un pannolino, spremendo fortemente i residui del limone, e si lascia raffreddare il liquido per varie ore. La prescrizione popolare è di lasciarlo raffreddare per una intera notte all'aperto; e, trattandosi di cosa della quale non possiamo dare ancora alcuna precisa ragione scientifica, è meglio seguire la prescrizione appuntino, quando è possibile. Il liquido così ottenuto si prende la mattina a digiuno: esso è un poco amaro, ma non è disgustoso; viene ingerito facilmente anche da donne delicate e dai bambini; e per lo più, quando è arrivato nello stomaco, desta la sensazione piacevole propria dei rimedi tonici.

onde ben determinare le circostanze nelle quali riesce proficuo, e le ragioni per le quali spiega talvolta una azione così potente ».

Chimica. — *Azione dell'ammoniaca sull'etere bromosuccinico.* Nota del Socio G. Körner e del dott. A. Menozzi.

« L'asparagina, quantunque per tutte le sue trasformazioni è indubbiamente legitimata come acido amido-succinammico, non è finora ottenuta per sintesi diretta dall' acido succinico. Ciò desta non poca meraviglia inquantochè la scienza indica chiaramente la via che dovrebbe condurre dall'acido succinico all'asparagina. Tale lacuna è tanto più sensibile, poichè l'asparagina, l'acido aspartico, la succinammide, la corrispondente immide, l'acido succinammico, il malammico, la malammide, ecc., costituiscono il gruppo di sostanze ordinariamente scelte dall'insegnante per illustrare proprietà, relazioni e modo di formazione delle ammidi complete e parziali, come degli altri ammidoderivati degli acidi bibasici. Il realizzare la suddetta sintesi, oltre al colmare l'accennata lacuna, presenta anche uno speciale interesse sotto il punto di vista delle proprietà ottiche e cristallografiche dell'asparagina da ottenersi, essendo l'acido succinico, come è noto, otticamente inattivo e oloedrico mentre l'asparagina naturale è otticamente attiva ed emiedrica.

« Questi fatti diedero occasione alle ricerche che andiamo ad esporre.

« Abbiamo studiato l'azione dell'ammoniaca sull'etere bromosuccinico, sperando di arrivare in tal modo per una via più breve e diretta dall'acido succinico all'asparagina. L'esperimento diede un risultato non in tutto conforme alle previsioni, ma non per questo meno interessante.

« L'azione dell'ammoniaca procede in modo diverso, a seconda che si tratta della soluzione acquosa od alcoolica, e a seconda che la si fa agire a freddo o a caldo, come ora descriveremo.

« *Azione dell'ammoniaca acquosa.* — Mescolando etere bromosuccinico (1 vol.) e ammoniaca acquosa concentrata (4 vol.) e abbandonando la miscela a sè in vaso chiuso ed alla temperatura ordinaria, agitando di tempo in tempo, si osserva dopo qualche ora la formazione di una sostanza bianca, la cui quantità aumenta per parecchi giorni. Questa sostanza, lavata con acqua fredda e cristallizzata dalla bollente, si separa in cristalli bianchi aghiformi aggruppati a guisa di foglie di felce. L'analisi e le trasformazioni del prodotto dimostrano che essa non è altro che *fumarammide.*

« Difatti:

gr. 0,2839 di sostanza diedero c. c. 58,6 di azoto a 13° c. e sotto 760^{mm}, 7.

(Determinazione col metodo Dumas); ossia per cento:

24,41 invece di 24,56

richiesti dalla formola $C_4\ H_6\ N_2\ O_2$ della fumarammide.

« La sostanza trattata con soluzione di idrato di bario, svolge a caldo due molecole di ammoniaca per una di prodotto e fornisce fumarato di bario.

gr. 2,75 di sostanza diedero in tal modo gr. 0,786 di ammoniaca corrispondenti a ammoniaca per cento:

29,1 invece di 29,8

richiesti dalla fumarammide.

« La soluzione risultante, dopo eliminazione del bario con acido solforico, deposita, in seguito a conveniente concentrazione, cristalli di acido fumarico, riconoscibili pel caratteristico aspetto e le ben note loro proprietà.

« *Azione dell'ammoniaca alcoolica a freddo.* — Sovrapponendo gr. 40 di ammoniaca alcoolica del 12 °/₀ a grammi 10 di etere bromosuccinico, contenuti in un tubo, si osserva immediatamente formarsi piccoli cristalli bianchi lucenti costituiti da bromuro ammonico che scompajono coll'agitazione. Dopo qualche tempo comincia anche in queste condizioni la separazione di *fumarammide*, come risulta dai fatti seguenti:

gr. 0,1842 di sostanza fornirono col metodo Dumas c. c. 39 di azoto a 13° C. e sotto 753^{mm}; ossia:

azoto per cento 24,75 in luogo di 24,56 richiesti dalla formola $C_4H_6N_2O_2$.

« La sostanza fatta bollire con soluzione di idrato baritico svolge tutto il suo azoto sotto forma di ammoniaca, producendo fumarato di bario.

gr. 2,4281 di sostanza diedero gr. 0,673 di ammoniaca, cioè:

ammoniaca per cento 29,36 invece di 29,8 corrispondenti alla ammide fumarica.

« *Azione dell'ammoniaca alcoolica a caldo.* — Se si scalda senza indugio la miscela di etere bromosuccinico e di ammoniaca alcoolica, fatta nel rapporto or ora descritto, a 105-110° c., e ciò per 5 a 6 ore, trovasi nel tubo dopo raffreddamento una sostanza cristallina a fianco di un'altra amorfa semitrasparente dell'aspetto di vernice. Decantato il liquido alcoolico ammoniacale, e lavato il deposito aderente alle pareti del tubo con acqua fredda per sciogliere la sostanza amorfa, e indi sciolto nell'acqua bollente il prodotto cristallino, per raffreddamento si ottengono aghi splendenti pochissimo solubili nell'acqua fredda, mediocremente nella calda e insolubili nell'alcool e nell'etere.

gr. 299,645 di soluzione a 21°,5 c. lasciarono dopo evaporazione gr. 0,1337 di sostanza, per cui 100 acqua sciolgono a 21°,5 gr. 0,044.

« La sostanza riscaldata al tubetto si altera verso 250° annerendosi.

« La sua composizione è quella della fumarammide $C_4H_6N_2O_2$, dalla quale però differisce per tutte le sue proprietà e trasformazioni.

gr. 0,2493 di sostanza diedero gr. 0,3856 di CO_2 e gr. 0,1190 di H_2O;

gr. 0,1717 di sostanza fornirono col metodo Dumas c. c. 38,1 di azoto a 19° c. e sotto 742^{mm}.

« Ossia:

	Trovato	Calcolato per $C_4H_6N_2O_2$
C per cento	42,19	42,10
H »	5,48	5,26
N »	24,86	24,56

« La sostanza, che come è già detto, differisce già pel solo aspetto dalla fumarammide, presenta anche un comportamento del tutto diverso. Fatta bollire con soluzione di barite svolge una sola molecola di ammoniaca, ossia metà di quella corrispondente all'azoto che contiene, e fornisce aspartato di bario. gr. 7,88 di sostanza fornirono gr. 1,1512 di ammoniaca pari ad ammoniaca per cento 14,61 invece di 14,9 corrispondenti alla metà dell' azoto contenutovi.

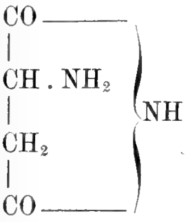
« L'acido aspartico che così si ottiene, cristallizza assai bene, ed è otticamente inattivo ed identico a quello di Desaignes e Pasteur ed all' acido asparacemico preparato recentemente dal prof. Piutti, mescolando a parti uguali i due acidi aspartici ottenuti dalle due asparagine attive.

« L'analisi ha dato i seguenti risultati:

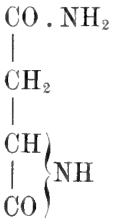
	trovato	calcolato per $C_4H_7NO_4$
C %	35,86	36,09
H "	5,41	5,26
N "	10,82	10,53

« Questa trasformazione della nuova sostanza isomera della fumarammide, le attribuisce con maggiore probabilità, la prima delle seguenti tre formole possibili in base alle trasformazioni da noi finora studiate:

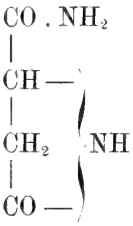
I



II



III



Questa prima formola rappresenta l' immide aspartica non descritta finora.

« Sotto questa ammissione abbiamo fatto agire l' ammoniaca acquosa in tubi chiusi a 100° c. sulla sostanza, nel concetto di trasformarla in asparagina, facendole assimilare in tal modo gli elementi di una molecola d' acqua. Il risultato fu conforme all' aspettativa. Dopo alcune ore di riscaldamento nelle condizioni accennate la sostanza è completamente trasformata, il che si riconosce dall' essersi disciolta.

Evaporando il liquido, il residuo acquista reazione acida, diventa sciropposo e contiene asparagina, nella separazione della quale riscontrammo da principio delle difficoltà, per essere essa accompagnata da un prodotto di reazione acida, che ne impedisce la facile cristallizzazione. L' aggiunta di alcool sino a intorbidamento ci ha fatto dapprima superare la difficoltà incontrata, dando luogo dopo qualche giorno alla formazione di un deposito cristallino, che ricristallizzato una volta, si presenta con tutti i caratteri dell' asparagina. Più facilmente però si riesce alla separazione di questa dallo sciroppo col precipitare la soluzione acquosa con acetato basico di piombo, che elimina la sostanza acida accompagnante l'asparagina. Il filtrato liberato dal piombo coll' idrogeno solforato e convenientemente concentrato, deposita in breve cristalli di asparagina. L' esame ottico della soluzione acquosa, come pure della soluzione ammoniacale assai più concentrata di questa, dimostrò che la sostanza è inattiva. Essa come l' asparagina naturale, contiene una molecola di acqua di cristallizzazione, che perde a 100° c., e possiede la composizione:

$$C_4H_8N_2O_3 . H_2O .$$

gr. 1,6426 di sostanza perdettero a 100° C.; gr. 0,1976 di acqua, corrispondenti a

12,03 per cento in luogo di 12

richiesti per una molecola di acqua su una di asparagina.

gr. 0,2426 di sostanza secca diedero gr. 0,3229 di CO_2 e gr. 0,1374 di H_2O.

I. gr. 0,1688 di sostanza secca diedero c. c. 31,8 di azoto a 17° e $757^{mm},5$ di pressione.

II. gr. 0,1968 di sostanza diedero c. c. 37,6 di azoto a 20° e sotto 749^{mm} di pressione.

« Da cui si ha:

	trovato I.	II.	calcolato
C °/₀	36,30	—	36,36
H »	6,29	—	6,06
N »	21,77	21,52	21,37

« L' ingegnere Giuseppe La Valle dietro nostra preghiera si è assunto l' incarico di esaminare la sostanza cristallograficamente onde constatare se i cristalli sono oloedrici o se presentano emiedria, e ci ha comunicato quanto segue:

« Questa asparagina si presenta in cristalli e cristallini nitidissimi e per- « fettamente trasparenti, terminati e completi. Da un rapido esame ho osser- « vato che alcuni ben grossi cristalli ed altri molto più piccoli presentano « la combinazione (110), (021), (001). Alcuni sono appiattiti secondo una « coppia della (110), nel qual caso questa si presenta striata o tramoggiata « secondo i lati della faccia; mentre l' altra coppia è splendentissima, piana « e di aspetto simile alle facce delle altre forme. Altri cristalli pur avendo « la medesima combinazione, sono appiattiti secondo la pinakoide (001) ed « allora è questa che presentasi striata o tramoggiata.

« Di cristalli con la suddetta combinazione ne ho osservati n. 14, e « soli due con la combinazione (110), (021). Inoltre ho rinvenuto 4 cristalli, « che mostrano la forma emiedrica k($1\bar{1}\bar{1}$) ossia *sinistrossa*, ed un solo cri- « stallo con k(111) ossia *destrossa* ».

« In una prossima comunicazione ritorneremo su questi fatti e sulle sostanze che fanno oggetto delle ricerche esposte, e che abbiamo pure ottenute da altri materiali e con altre reazioni ».

Geologia. — *Intorno al giurassico medio presso Taormina.* Nota del Corrispondente G. Seguenza.

Questa Nota verrà inserita nel prossimo fascicolo.

Matematica. — *Verbesserungen und Zusätze zu den Bemerkungen über die Laméschen Functionen.* Memoria del Socio straniero L. Schlaefli.

Questo lavoro verrà pubblicato nei volumi delle Memorie.

Matematica. — *Sopra i sistemi doppiamente infiniti di raggi (Congruenze).* Nota di Luigi Bianchi, presentata dal Socio Dini.

« Le proprietà metriche fondamentali dei sistemi ∞^2 di rette (congruenze), distribuite con continuità nello spazio, sono state stabilite da Kummer nel 57° volume del Giornale di Crelle (¹). Ivi è dimostrato che sopra ogni raggio (retta) del sistema, esistono due *punti limiti* (sempre reali), caratterizzati dalla proprietà che entro il segmento, compreso fra di essi, cadono tutti i piedi delle minime distanze di questo raggio dai raggi infinitamente vicini del sistema. Fra questi raggi, che circondano il raggio dato, ve ne sono poi due e due soli (reali o immaginarî), che, a meno d' infinitesimi d'ordine superiore, lo incontrano; i due punti d' incontro diconsi i *fuochi* del raggio e le superficie luogo dei fuochi di tutti i raggi portano il nome di *superficie focali* del sistema. Il segmento compreso fra i punti limiti e quello compreso fra i fuochi hanno il medesimo punto medio e, se questi ultimi sono reali, la prima distanza *non è mai inferiore* alla seconda.

« Oltre questi risultati generali, che valgono per tutte le congruenze, non se ne conoscono, per quanto io so, altri che caratterizzino classi di congruenze, notevoli per proprietà *metriche* speciali.

« Appartiene al genere di ricerche qui accennate la questione seguente:

« Esistono congruenze a fuochi reali, per le quali siano costanti insieme e la distanza dei fuochi e quella dei punti limiti?

« A tale questione risponde il teorema:

« Se in una congruenza a fuochi reali è costante $=$ k la distanza fra i due fuochi ed è pur costante $= R\ (R \geqq k)$ la distanza fra i punti limiti, ambedue le superficie focali della congruenza sono a curvatura costante negativa $= -\dfrac{1}{R^2}$

(¹) *Allgemeine Theorie der geradlinigen Strahlensysteme* p. 189.

« Le ricerche, relative alla trasformazione di Bäcklund, da me sviluppate al § 9 della Memoria: *Sopra i sistemi tripli ortogonali di Weingarten* (¹), assicurano poi la effettiva esistenza di queste speciali congruenze e ne fissano il grado di arbitrarietà.

« Da queste ricerche risulta infatti che:

Data ad arbitrio una superficie S a curvatura costante negativa $= -\frac{1}{R^2}$, e fissata la costante $k \leqq R$, esistono sempre ∞^1 congruenze della specie voluta, che hanno a superficie focale comune la superficie S.

« L'effettiva determinazione di queste congruenze dipende dalla integrazione di una equazione differenziale di Riccati. Mi propongo di ritornare fra breve sulle proprietà di queste congruenze, sviluppando insieme i calcoli che mi hanno condotto ai risultati qui enunciati ».

Matematica — *Costruzione di nuove espressioni analitiche atte a rappresentare funzioni con un numero infinito di punti singolari.*

Nota di S. Pincherle, presentata dal Socio Dini.

I.

« **1.** — Sia una funzione razionale di due variabili:

$$A(x, y) = \frac{g(x, y)}{f(x, y)} \tag{1}$$

il cui denominatore sia di grado p in x ed y, ed il numeratore sia di grado inferiore. Si può sviluppare questa funzione in serie di potenze di $\frac{1}{y}$, e se si indica con $\mathfrak{C}_\lambda$ un campo del piano x, per i punti del quale tutte le radici dell' equazione:

$$f(x, y) = 0 \tag{2}$$

siano minori di λ in valore assoluto, sarà:

$$A(x, y) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{A_n(x)}{y^{n+1}} \tag{3}$$

per ogni valore di x compreso in $\mathfrak{C}_\lambda$ e per ogni valore di y tale che sia

$$|y| > \lambda .$$

« **2.** — I coefficienti $A_n(x)$ della serie (3) sono funzioni razionali di x, infinite nei punti $o_1, o_2, \ldots o_p$, radici dell' equazione:

$$f(x, \infty) = 0 .$$

(¹) Annali di matematica. Serie 2ª, t. XIII, p. 177.

Essi soddisfano ad una relazione ricorrente (equazione alle differenze finite a coefficienti costanti). Infine, se λ_1 è un numero positivo qualunque maggiore di λ ed M è il limite superiore dei valori di $A(x, y)$ per x in $\mathbf{C}_\lambda$ e per $(y) \geqq \lambda_1$, si ha:

$$| A_n(x) | < M \lambda_1^n. \tag{4}$$

« **3.** — Consideriamo ora l' espressione:

$$\mathbf{A}(\varphi) = \int_{(\rho)} A(x, y)\, \varphi(y)\, dy\,, \tag{5}$$

dove l' integrazione è estesa ad una circonferenza di centro o e di raggio ρ, e dove $\varphi(y)$ è una funzione uniforme singolare nel solo punto $y = \alpha$ esterno al cerchio ρ, e nulla all' infinito.

« La funzione $\varphi(y)$ ammette le due espressioni:

$$\varphi(y) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{c_n}{(y - \alpha)^{n+1}} \tag{6}$$

valida in tutto il piano, e

$$\varphi(y) = \sum_{n=0}^{\infty} k_n\, y^n, \tag{7}$$

valida in un cerchio di centro o e di raggio $| \alpha |$.

« Se x è preso entro il campo $\mathbf{C}_\rho$, si può sostituire nella (5) ad $A(x, y)$ la sua espressione (3), e per tali valori di x, si avrà per $\mathbf{A}(\varphi)$ lo sviluppo convergente uniformemente:

$$\mathbf{A}(\varphi) = \sum_{n=0}^{\infty} k_n\, A_n(x)\,; \tag{8}$$

ma ρ essendo soggetto alla sola condizione di essere minore di $| \alpha |$, ne risulta che la serie del secondo membro della (8) converge uniformemente in tutto il campo $\mathbf{C}_{|\alpha|}$.

« D' altra parte, si ha per il teorema di Cauchy:

$$\mathbf{A}(\varphi) = - \sum_{n=0}^{\infty} \frac{c_n}{n!} \frac{\partial^n A(x, \alpha)}{\partial \alpha^n}\,; \tag{9}$$

e qui, siccome il sistema (c_n) è ologene e la serie

$$\sum_{0}^{\infty} \frac{1}{n!} \frac{\partial^n A(x, \alpha)}{\partial \alpha^n} (y - \alpha)^n$$

converge per valori di $| y - \alpha |$ sufficientemente piccoli, e per ogni valore di x che non sia radice dell' equazione

$$f(x, \alpha) = 0\,, \tag{10}$$

ne segue che la serie del secondo membro della (9) converge uniformemente in tutto il piano, tolti i p punti radici dell' equazione (10).

« La serie (9) rappresenta dunque una funzione analitica *monogena* uniforme, regolare in tutto il piano eccettuati i punti radici dell' equazione (10), e che ammette nel campo $\mathbf{C}_\rho$ l'espressione analitica (5) e nel campo $\mathbf{C}_{|\alpha|}$ l'espressione (8).

« Questa funzione verrà designata in ciò che segue con $\mathbf{A}\,(\varphi)$, nell' intero campo della sua validità.

« **4.** — Se $\varphi(y)$ è una funzione trascendente intera

$$\varphi\,(y) = \sum c_n\, y^n,$$

la serie

$$\mathbf{A}\,(\varphi) = \sum c_n\, \mathrm{A}_n\,(x)$$

converge in tutto il piano, eccettuati i punti $o_1, o_2, \ldots o_p$.

II.

« **5.** — Abbiasi ora un sistema di punti:

$$\alpha_1\,,\ \alpha_2\,, \ldots.\ \alpha_\nu\,, \ldots. \tag{11}$$

tali che sia:

$$0 < \varrho < |\,\alpha_1\,| \leq |\,\alpha_2\,| \leq |\,\alpha_3\,|\,, \ldots\ldots$$

e

$$\lim_{\nu=\infty} \alpha_\nu = \infty\,.$$

« Fondandosi sulle considerazioni che precedono, si riesce senza difficoltà a costruire espressioni analitiche che rappresentano funzioni monogene ed uniformi che sono singolari nei punti radici delle equazioni

$$f\,(x, \alpha_\nu) = 0\,, \qquad (\nu = 1, 2, 3, \ldots.. \infty)\,.$$

« **6.** — A quest' effetto, sia $\varphi\,(y)$ una funzione analitica uniforme, singolare nei punti del sistema (11) rispettivamente come le funzioni

$$\mathrm{G}_\nu \left(\frac{1}{(y - \alpha_\nu)}\right) = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{c_{\nu,n}}{y - \alpha_\nu}\right)^{n+1};$$

e sia entro il cerchio $|\,\alpha_\nu\,|$:

$$\mathrm{G}_\nu \left(\frac{1}{y - \alpha_\nu}\right) = \sum_{n=0}^{\infty} k_{\nu,n}\, y^n\,. \tag{12}$$

« Il teorema del Mittag-Leffer c' insegna a dare a questa funzione la forma

$$\varphi\,(y) = \sum_{n=1}^{\infty} \mathrm{F}_\nu\,(y) + \mathrm{H}\,(y)\,, \tag{13}$$

dove $H(y)$ è una funzione trascendente intera, e

$$F_\nu(y) = G_\nu\left(\frac{1}{y-\alpha_\nu}\right) - \sum_{n=0}^{m_\nu} k_{\nu,n}\, y^n ;$$

gl' interi m_ν sono scelti, come è noto, in modo che per

$$\left|\frac{y}{\alpha_\nu}\right| < \sigma < 1 ,$$

sia

$$\left|\sum_{n=m_\nu+1}^{\infty} k_{\nu,n}\, y^n\right| < \varepsilon_\nu , \tag{14}$$

dove le ε_ν sono quantità positive tali che $\Sigma\varepsilon_\nu$ sia convergente.

« Preso x nel campo $\mathbf{C}_\rho$, si formi l' espressione

$$\mathbf{A}(\varphi) = \int_{(\rho)} A(x, y)\, \varphi(y)\, dy , \tag{15}$$

che si può anche scrivere

$$\mathbf{A}(\varphi) = \sum_{\nu=1}^{\infty} \int_{(\rho)} A(x, y)\, F_\nu(y)\, dy + \int_{(\rho)} A(x, y)\, H(y)\, dy , \tag{16}$$

ed anche sviluppare in serie convergente uniformemente

$$\mathbf{A}(\varphi) = \sum C_n A_n(x) \tag{17}$$

in tutto il campo $\mathbf{C}_{|\alpha_1|}$.

« **7.** — Le espressioni precedenti (15)..(17) non ci rappresentano la funzione monogena $\mathbf{A}(\varphi)$ che nel campo $\mathbf{C}_\rho$ o nel campo $\mathbf{C}_{(\alpha_1)}$; per vedere come si continui questa funzione nel rimanente piano, si deve esaminare la serie

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \mathbf{A}(F_\nu) + \mathbf{A}(H) . \tag{18}$$

« Perciò, essendo λ un numero positivo arbitrariamente grande, sia preso x nel campo $\mathbf{C}_\lambda$. Si troverà sempre un valore μ dell' indice ν tale che, σ avendo un valore arbitrario < 1, ma fisso (§ precedente), sia:

$$\frac{\lambda}{\sigma} < |\,\alpha_\mu\,| \leq |\,\alpha_{\mu+1}\,| \leq \cdots\cdots .$$

« Si spezzi allora la serie (18) in:

$$\sum_{\nu=1}^{\mu-1} \mathbf{A}(F_\nu) + \sum_{\nu=\mu}^{\infty} \mathbf{A}(F_\nu) + \mathbf{A}(H).$$

« La prima parte non è altro che la somma di un numero finito di funzioni analitiche quali si sono trovate al § 3, ed è quindi una funzione uniforme singolare solo nei punti radici delle equazioni:

$$f(x, \alpha_\nu) = 0 , \qquad (\nu = 1, 2, 3, \ldots \mu - 1).$$

« La terza parte è una funzione di quelle indicate a § 4, ed è singolare solo nei punti $o_1, o_2, \dots o_p$.

« Rimane da studiare la somma

$$\sum_{\nu=\mu}^{\infty} \mathbf{A}(\mathrm{F}_\nu) . \tag{19}$$

« Ognuna delle funzioni $\mathbf{A}(\mathrm{F}_\nu)$ comprese in questa somma, si può rappresentare in tutto il campo $\mathbf{C}_{|\alpha_\nu|}$, ed a fortiori nel campo $\mathbf{C}_\lambda$, mediante la serie convergente uniformemente:

$$\sum_{n=m_\nu+1}^{\infty} k_{\nu,n} \mathrm{A}_n(x) .$$

Preso dunque un numero positivo λ_1 tale che sia

$$\lambda < \lambda_1 < \sigma \, | \alpha_\mu | ,$$

sarà per la (4):

$$\left| \sum_{n=m_\nu+1}^{\infty} k_{\nu,n} \mathrm{A}_n(x) \right| < \mathrm{M} \sum_{m_\nu+1}^{\infty} k_{\nu,n} \lambda_1^{\,n} ,$$

e quindi, per la (14):

$$\left| \sum_{\nu=\mu}^{\infty} \mathbf{A}(\mathrm{F}_\nu) \right| < \mathrm{M} \sum_{\mu}^{\infty} \varepsilon_\nu .$$

« Con ciò è dimostrata la convergenza assoluta ed uniforme della serie (19) in tutto il campo $\mathbf{C}_\lambda$.

« Da cui risulta che la $\mathbf{A}(\varphi)$ è una funzione analitica, monogena, uniforme, regolare in tutto il piano, meno i punti radici delle equazioni:

$$f(x, \alpha_\nu) = 0 , \qquad (\nu = 1, 2, \dots \infty) ,$$

e questa funzione è rappresentata nel campo $\mathbf{C}_\rho$ dall'integrale (15), e nel campo $\mathbf{C}_{|\alpha_1|}$ dalla serie (17).

« **8.** — A ciò che precede possiamo aggiungere le seguenti osservazioni:

1°) Le singolarità della funzione $\mathbf{A}(\varphi)$ nei punti radici di $f(x, \alpha_\nu) = 0$ sono caratterizzate da quelle delle funzioni

$$\sum c_{\nu,n} \frac{\partial^n \mathrm{A}(x, \alpha_\nu)}{\partial \alpha_\nu^{\,n}} .$$

2°) Le funzioni analitiche rappresentate dagl' integrali definiti (15) in campi diversi da $\mathbf{C}_\rho$, si deducono senza difficoltà da $\mathbf{A}(\varphi)$ mediante l' applicazione del teorema dell' Hermite.

3°) È da notare che le singolarità di $\mathbf{A}(\varphi)$ dipendono come numero e specie da quelle di φ, mentre la loro distribuzione nel piano dipende dalle singolarità di $\mathrm{A}(x, y)$.

4°) Sarebbe facile generalizzare i risultati ottenuti, per il caso che la funzione $\varphi(y)$ sia singolare nei punti di un sistema numerabile qualunque, seguendo una via analoga a quella tenuta dal Mittag-Leffler nella sua celebre Memoria.

« Sarebbe pur facile generalizzare anche la natura della funzione $A(x, y)$.

5°) Se il centro del cerchio d' integrazione fosse in un punto qualunque y_0 del piano y, e si fosse partiti dallo sviluppo

$$A(x, y) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{A_n^{(0)}(x)}{(y-y_0)^{n+1}}$$

analogo a (3), per una stessa funzione $\mathbf{A}(\varphi)$ si sarebbero trovati diversi sviluppi in serie

$$\sum k_n A_n(x)\,, \qquad \sum k_n^{(0)} A_n^{(0)}(x)\,,$$

e si vedrebbe facilmente che questi sviluppi hanno la proprietà *di continuarsi l' uno coll' altro, come avviene dei vari sviluppi in serie di Mac-Laurin appartenenti ad una stessa funzione; talchè la continuazione analitica di una funzione è attuabile non solo sugli sviluppi in serie di potenze, ma su svariatissime altre forme di sviluppi* ».

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Tommasi-Crudeli presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse una Memoria del Corrispondente G. Lorenzoni intitolata: *Sulla equazione differenziale del moto di un pendolo fisico, il cui asse di sospensione muovesi rimanendo parallelo a sè stesso*, ed un fascicolo della *Bibliotheca Mathematica* inviato dal prof. Eneström.

Presenta anche una raccolta di pubblicazioni fatte in occasione dell' anniversario del 5° centenario dell' Università di Heidelberg.

Il Socio Betocchi presenta una pubblicazione colle parole seguenti:

« Il distinto ingegnere del corpo dei ponti e strade del Belgio, cav. Nyssens-Hart, applicando molto ingegnosamente la teoria dei sifoni, ha risoluto in modo elegante e pratico un problema di grandissima importanza nell' idraulica pratica « *il passaggio* cioè *di una barca da un tronco superiore di un canale o conche a quello inferiore, o viceversa, senza consumo di acqua* ».

« È noto che una delle grandi difficoltà che s' incontrano nell'apertura di un canale d' interna navigazione, a conche o sostegni, consiste nel procurarsi la quantità di acqua occorrente pel suo esercizio: quantità che, a parte il consumo per assorbimento e per evaporazione, è tanto maggiore quanto maggiore è il numero delle barche che debbono percorrere il canale ed il numero delle conche o sostegni interpolati nel canale stesso.

« I più distinti ingegneri idraulici si sono occupati del problema di sopprimere questo consumo: e parecchi hanno proposto diversi ingegnosi sistemi, i quali se riescono a diminuirlo, non giungono mai a toglierlo interamente.

« L'illustre ingegnere Mr de Bétancourt nel principio del secolo attuale, traendo profitto delle proprietà dei vasi comunicanti, accennò un sistema che avrebbe potuto eliminare detto consumo. Ma questo sistema, esatto in teoria, è però poco o punto pratico.

« Il ch. ingegnere Nyssens-Hart mettendo a contributo i progressi fatti dalla meccanica, e riprendendo sott'altro aspetto la idea di Bétancourt, ha risoluto il problema in modo veramente pratico. Ed io mi reputo fortunato di presentare a questa R. Accademia la esposizione del congegno ideato da questo distinto ingegnere ».

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

G. G. Gerosa ed E. Mai. *Ricerca sul massimo di densità dei miscugli delle soluzioni saline* corrispondenti, *preceduta da una verifica del valor massimo di densità dell'acqua distillata*. Memoria presentata dal Socio Cantoni, il quale l'accompagna colla notizia seguente:

« Questo lavoro, eseguito con molta diligenza nel laboratorio di fisica della Università pavese, mi par degno di qualche considerazione, anche perchè i detti sperimentatori, avendo riconosciuto che, per i suindicati miscugli, la legge delle variazioni nelle rispettive loro densità, fra 0° e 6° C., riusciva rappresentata da curve grafiche, abbastanza conformi, almeno per rispetto all'esistenza d'un massimo di densità, a quella comunemente ritenuta quale rappresentatrice delle analoghe variazioni nella densità dell'acqua pura entro i predetti limiti di temperatura, essi si credettero in obbligo di ripetere, colle più scrupolose cure e cautele, la ricerca del valore del massimo di densità dell'acqua distillata.

« E ciò non senza ragione, dappoichè uno studio del dott. F. Bonetti (Transunti dell'Accademia dei Lincei, 1884), che pur sembrava essere stato condotto con molta circospezione in ogni sua parte, aveva poste in dubbio le risultanze di tante e ben note ricerche di abili sperimentatori francesi e tedeschi, non che del compianto nostro Rossetti.

« Ora la prima parte della Memoria dei signori Gerosa e Mai, riguarda appunto una verifica su codesta ricerca, e con essa si trova, per le variazioni nella densità dell'acqua fra 0° ed 8° C., una serie di valori, molto prossima a quella rappresentata dalle tavole Rossetti ».

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Socio Struever, a nome anche del Socio Cannizzaro, legge una Relazione sulla Memoria del dott. E. Artini intitolata: *Contribuzione alla mineralogia del Vicentino*, concludendo col proporre l'inserzione della Memoria negli Atti accademici.

Le conclusioni della Commissione, messe ai voti dal Presidente, sono approvate dalla Classe, salvo le consuete riserve.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Tommasi-Crudeli dà comunicazione di un programma di concorso bandito dall'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona, sul tema seguente:

I. Premettere un completo studio Bacteriologico della Provincia di Verona; riassumere le scoperte più importanti di tale scienza negli ultimi anni, ed indagare quale influenza potranno esercitare coteste scoperte sull'agricoltura e sulla igiene degli animali domestici e dell'uomo.

II. Esaminare: *a)* Le acque potabili ed irrigatorie della Provincia; *b)* L'aria, e più specialmente quella delle regioni soggette a malattie miasmatiche e contagiose; *c)* Il suolo, avuto riguardo all'azione dell'acqua di fogna, di sepoltura, ed altro.

III. Provare lo studio eseguito presentando i preparati fatti allo scopo, e specialmente le colture, con tutte le indicazioni per un eventuale controllo.

Tempo utile: 31 dicembre 1889. — Premio: lire it. 1000, più una medaglia d'oro del valore di L. 300.

CORRISPONDENZA

Il Segretario Tommasi-Crudeli dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La R. Accademia palermitana di scienze, lettere e belle arti; la Società Reale di Londra; la R. Società zoologica di Amsterdam; la Società filosofica di Cambridge; la Società degl' ingegneri civili di Londra; l' Università di Glasgow; l' Università di Oxford; il R. Osservatorio di Greenwich; l'Osservatorio di Aberdeen; il Museo di zoologia comparata di Cambridge Mass.; l' Istituto Teyler di Harlem; il Comitato geologico russo di Pietroburgo.

Annunciano l' invio delle loro pubblicazioni:

Il Ministero delle Finanze; il Museo nazionale di Rio de Janeiro; la R. Scuola Normale superiore di Pisa; l' Università di Heidelberg; il Comitato geologico di Washington.

C. T-C.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°-9°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

RENDICONTI — Maggio 1887.

INDICE

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. *Seduta del 1 Maggio 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Tommasi-Crudeli. Stato attuale delle nostre conoscenze sulla natura della malaria, e sulla bonifica dei paesi malarici. . . . . Pag. 355

Körner e Menozzi. Azione dell'ammoniaca sull'etere bromosuccinico. . . . . » 365

Seguenza. Intorno al giurassico medio presso Taormina . . . . » 369

Schläfli. Verbesserungen und Zusätze zu den Bemerkungen über die Laméschen Functionen » »

Bianchi. Sopra i sistemi doppiamente infiniti di raggi (Congruenze). (presentata dal Socio *Dini*) » »

Pincherle. Costruzione di nuove espressioni analitiche atte a rappresentare funzioni con un numero infinito di punti singolari (pres. *Id.*) . . . . » 370

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Tommasi-Crudeli (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse una Memoria del Corrispondente *Lorenzoni*, ed un fascicolo inviato dal prof. *Eneström* » 375

Betocchi. Presenta una pubblicazione dell'ing. *Nyssens-Hart* e ne discorre . . . . . » »

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Gerosa e Mai. Ricerca sul massimo di densità dei miscugli delle soluzioni saline *corrispondenti* precedute da una verifica del valore massimo di densità dell'acqua distillata (pres. dal Socio *Cantoni*) . . . . » 376

Cantoni. Notizia sulla precedente Memoria. . . . . » »

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Strüver e Cannizzaro. Sulla Memoria del dott. *Artini*: «Contribuzione alla mineralogia del Vicentino» . . . . » 377

CONCORSI A PREMI

Tommasi-Crudeli (Segretario). Comunica il programma di un concorso a premio bandito dall'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona . . . . » »

CORRISPONDENZA

Tommasi-Crudeli (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti » »

Bulletino bibliografico

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 10°

1° SEMESTRE

Seduta del 15 Maggio 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a)* Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b)* Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c)* Con un ringraziamento all'autore. - *d)* Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Seduta del 15 maggio 1887.

G. Fiorelli Vice-Presidente

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Archeologia — Il Socio Fiorelli presenta il fascicolo delle *Notizie* sulle scoperte di antichità per lo scorso mese di aprile, e lo accompagna con la Nota seguente:

« Dalla Regione IX (*Liguria*) si ebbero rapporti circa nuovi scavi nella necropoli di *Albintimilium*, e circa nuove iscrizioni latine sepolcrali quivi rinvenute. Un' altra iscrizione simile fu rimessa in luce nella Regione X (*Venetia*) nel territorio dell' antica *Altinum*.

« Come per lo passato, diede copioso materiale antiquario la Regione VII (*Etruria*). Quivi si fecero scavi in Firenze, nella piazza del Mercato vecchio, e vi si riconobbero avanzi di età romana. Furono aggiunti al Museo etrusco fiorentino alcuni bronzi scoperti presso *Rusellae*, e fittili con scrittura etrusca, rinvenuti nel territorio di Dicomano; e vennero ripigliate le indagini nella necropoli di Vetulonia, le quali fin dal principio diedero ottimi frutti, come si rileva dalle informazioni sommarie finora avute. Appartiene alla regione stessa un nuovo rapporto sopra le terrecotte ornamentali e votive, scoperte presso un altro edificio stesso in Civita Castellana, sede dell' antica Faleria.

« Nel suolo urbano (Regione I) si rimisero all'aperto numerose iscrizioni sepolcrali. Appartengono nel maggior numero alla necropoli tra la porta Pinciana e la Salaria, donde negli ultimi mesi varie centinaia di titoli funebri si raccolsero. A sinistra poi della via Labicana, presso l'ex-monastero de' ss. Pietro e Marcellino, si trovò un grande muraglione di fondamento, quasi tutto formato con sculture marmoree, spezzate per farne materiale di costruzione. Vi si trassero circa venti teste di statue, alcune di proporzioni quasi colossali, e molti pezzi di decorazione architettonica. Sommamente importante è un frammento epigrafico, relativo al culto di Giove Beheleparo, divinità peregrina che ci fu rivelata nel decorso anno da una lapide rinvenuta nella Caserma degli Equiti Singolari. Il nuovo frammento, comunicato dal prof. P. Leopoldo de Feis, fu rinvenuto sulla via Portuense.

« Essendo state continuate le indagini nell'area del tempio di Ercole Vincitore in Tivoli, se ne ottennero sette nuovi monumenti scritti, importanti per menzione di persone già note per altri titoli o per memorie classiche. Si ebbe una nuova iscrizione latina dal tenimento di Baia; e si riunirono molte notizie intorno ad antichità presso Gragnano, dove tornarono a luce statue marmoree, ed avanzi di un edificio, che subì la stessa sorte della vicina Stabia, nella tremenda conflagrazione vesuviana dell'anno 79 dell'êra nostra.

« Nella Regione V *(Picenum)* si ebbe la scoperta di un bellissimo elmo di bronzo nel comune di Fermo, elmo che per forma e decorazione si rassomiglia a quelli, che si rinvennero nei sepolcreti antichissimi di Corneto-Tarquinia. Si ebbero pure notizie intorno ad una tomba romana dei bassi tempi, esplorata nel comune di Ripe San Ginesio, la quale restituì un bel monile di oro, con un tubetto, entro cui era involta una lamina di oro con finissime leggende graffite di carattere imprecatorio.

« Nella Regione IV meritano primieramente essere ricordate alune iscrizioni, rimesse in luce in *S. Maria Calvona*, presso Chieti, nei Marrucini, nei beni del signor De Ritis. Dovevano esse appartenere a tombe suntuose del primo secolo dell'impero, come si argomenta dalla forma delle lettere e dal gusto degli ornati. Coi nuovi rinvenimenti si completa un titolo, di cui un solo frammento fu edito nello scorso anno, e si ha una iscrizione nuova con buone speranze di prossimi trovamenti. Pel territorio dei Pelgini poi abbiamo una nuova lapide con un monito stradale, e varie notizie topografiche, raccolte per le solite cure del solerte prof. De Nino.

« Chiudono la serie alcune note sopra l'iscrizione di s. Nicola Manfredi, nell'agro degli Irpini (Regione II); altre intorno a varie tombe riconosciute nel territorio di Eboli (Regione III) ed a resti di antiche fabbriche nell'agro di Nicotera; finalmente vi si legge un rapporto intorno ad una tomba, recentemente aperta nella necropoli di Cagliari ».

Paletnologia. — *Cause dello sviluppo della ceramica nella prima età del ferro.* Comunicazione preliminare del Corrispondente L. PIGORINI.

« Il Socio Pigorini, riserbandosi di trattare più estesamente la quistione in uno speciale lavoro, riassume i risultati di taluni suoi studî sulle cause per le quali le stoviglie italiche della prima età del ferro, periodo detto di Villanova, sono spesso differentissime da quelle delle terremare dell'età del bronzo, nulla ostante si debba ritenere che le terremare e le necropoli del tipo di Villanova attestino il medesimo popolo in due diversi stadî di civiltà.

« La causa principale dello sviluppo che ebbe la ceramica nel periodo di Villanova, dice il Socio Pigorini, sta in questo, che dagl'Italici si prese allora a riprodurre in argilla vasi ed altri oggetti, in quel punto importati nella Penisola per le vie del mare, i quali erano fabbricati di lamina di bronzo, congiunta non colla saldatura ma con chiodetti, e avevano decorazione geometrica eseguita a cesello. Fu già notato da altri che del periodo di Villanova esistono stoviglie di forme simili a taluni vasi di lamina, ma in pari tempo si ritenne che l'esemplare di lamina fosse posteriore a quello corrispondente di argilla. Varî fatti dimostrano che ciò non è ammissibile. Nelle tombe più antiche Tarquiniesi il pileo e l'elmo cristato di lamina (*Not. degli scavi*, 1881, tav. V, 18, 23; 1882, tav. XIII, 8), di tecnica e tipo stranieri, appariscono insieme colla riproduzione fittile di fabbrica locale. In Bologna le così dette *salsiere* o *saliere*, non diverse per l'arte e la materia dai ricordati pileo ed elmo (Gozzadini, *Scavi archeol. Arnoaldi-Veli*, tav. VIII, 1), son contemporanee di altre di terra cotta fabbricate nel paese, ecc. Non possono essere che riproduzioni fittili di vasi di lamina, non ancora trovati, la coppa arcaica felsinea con pendagli di catenelle pur esse di terra (Brizio, *Mon arch. della prov. di Bologna*, tav. XII, 12), la piccola cista a cordoni di terracotta con lunghi ed esilissimi piedi rinvenuta in Este (Soranzo, *Scavi e scop. nei pod. Nazari di Este*, tav. I, 5), ecc. E procedendo di comparazione in comparazione riesce facile di comprendere come le situle, le ciste a cordoni, le capeduncole, le coppe, i piattelli ecc. di argilla che escono dalle tombe del periodo di Villanova, non sieno che la riproduzione di vasi fatti di lamina, dei quali apparvero gli esemplari in varî cimiterî del periodo stesso ora in Italia, ora al di là delle Alpi, come ad es. in Hallstatt (Sacken, *Das Grabf. von Hallstatt*, tav. XX, XXII, XXIII, XXIV).

« Coloro che importavano simili oggetti di lamina in Italia, da dove poi si diffondevano nel rimanente dell'Europa, non potevano essere che quelli stessi che vi introducevano l'avorio, il vetro ecc. (prodotti i quali in Italia compariscono insieme), cioè i Fenicii o i Cartaginesi. Con ciò peraltro non deve escludersi che taluni artisti orientali non si fossero stabiliti nella Penisola per esercitarvi l'arte loro, fabbricandovi forse anche talvolta vasi di lamina di particolari forme ricercate dagl'Italici, come sarebbe l'ossuario della foggia di quello caratteristico di Villanova, tipo nato senza dubbio in Italia. Si hanno di tali ossuarî di lamina di Tarquinia (*Not. degli scavi*, 1882, tav. XII, 14) e di altri luoghi. Se poi più tardi gl'Italici imparassero ad esercitare essi stessi una simile industria di origine orientale, non è ben chiaro quantunque in vasi di lamina, per la tecnica simili ai più antichi ma senza dubbio di età meno remota, si abbiano scene le quali pare riproducano usi e costumi locali. Sopra di ciò il Socio Pigorini non si diffonde, non essendo richiesto dall'oggetto particolare delle sue ricerche.

« Chiude la sua comunicazione notando che nel nostro paese aumentano ogni giorno le scoperte relative all'antica civiltà degl'Italici, ma che gli studiosi non possono averne profitto per mancanza di illustrazioni. Richiamando alla memoria una proposta da lui già fatta anni sono, esprime il voto che il Ministero della pubblica istruzione, o l'Accademia, o tutti e due insieme imprendano la pubblicazione di *Atlanti Paletnologici*, nei quali siano date le figure degli oggetti onde si compone ciascuno dei varî gruppi ben determinati del nostro materiale archeologico primitivo, formando così il *Corpo delle antichità italiche* ».

Geologia. — *Intorno al Giurassico medio (Dogger) presso Taormina.* Nota I. del Corrispondente G. Seguenza.

« In due Note successive presentate alla nostra R. Accademia, l'una nella seduta del 9 gennaio scorso (1) e l'altra in quella del 6 marzo ultimo (2) proposimi di far conoscere due importanti membri del Giurassico medio di Taormina, nell'intento di richiamare l'attenzione degli onorevoli Colleghi e dei cultori della stratigrafia del Giurassico su due lembi affatto sconosciuti; e per quanto limitati nella loro estenzione, altrettanto rimarchevoli per le faune che li caratterizzano, essendo l'uno il rappresentante del vero Baiociano, nel ristretto senso attribuito oggi a tale piano, colle Ammoniti che lo caratterizzano nel bacino anglo-francese e quindi spettante al *Dogger* inferiore; e l'altro rappresentante il *Dogger* superiore caratterizzato da una distinta fauna di Brachiopodi, le cui specie più comuni sono proprie degli strati che formano il *Dogger* superiore nelle Alpi di Klaus presso Halstadt. Questo contradistinto quindi da una fauna propria della Provincia mediterranea dei periodi giurassici e già nota in varî luoghi d'Italia, quello invece determinato da una fauna di Cefalopodi poco conosciuta in Italia e nella regione mediterranea tutta e propria invece dell'Europa media (1).

---

(1) *Gli strati con Rhynconella Berchta Oppel presso Taormina* (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei gennaio, 1887).

(2) *I calcari con Stephanoceras (Sphaeroceras) Brongniartii (Sow.) presso Taormina* (Rend. R. Accad. Lincei marzo, 1887).

« Nel descrivere questi due lembi del Giurassico medio, pur indicando che furono da me trovati al Capo S. Andrea, nulla ho detto del modo di loro giacimento, delle rocce colle quali si connettono, riservandomi di esporre più tardi i rapporti reciproci, che legano tra loro e colle varie rocce della contrada questi due importanti membri del *Dogger*; e proponendomi benanco di descrivere tosto taluni altri strati o zone, che vanno comprese nel Giurassico medio e tendono a completarne la serie, nonchè esaminare per minuto le faune, illustrandole con cura.

« Con questa mia terza e breve scritta io non intendo certamente esporre in esteso tutto quanto mi sono proposto di studiare amplamente, ma rimandando a speciali monografie paleontologiche lo studio e l'illustrazione delle faune, esporrò qui i risultamenti sommarî delle mie ricerche stratigrafiche, la successione cronologica delle rocce e tutti i fatti principali relativi al *Dogger* del Capo S. Andrea, raffrontando tale serie con quella del Selina, da me precedentemente descritta (2).

« Ma un tale compito non può assumersi senza far precedere una descrizione sommaria della contrada e quindi accompagnarla d'uno sguardo generale sull'ordinamento stratigrafico e sulla tettonica di quelle rocce. Muoverò quindi dalla descrizione topografica del Capo S. Andrea.

I.

« 1. Il capo S. Andrea è un promontorio che sporge elevato e ripido poco lungi a nord-est del Capo di Taormina, nella provincia messinese; esso ha forma irregolarmente poligonale, con angoli sporgenti, acuti e rotondati ed altri rientranti; la sua porzione più avanzata ha forma trasversalmente allargata ed irregolarmente quadrangolare, con un notevole sperone acuminato, che originandosi sul lato volto a settentrione, si protende diretto verso nord e si oppone ad una porzione meridionale rotondato-angolosa. Questa porzione estrema forma la parte principale di quel capo.

« L'altra parte si allunga in forma relativamente stretta insino all'origine di quel promontorio, e come flessuosa, per due seni abbastanza profondi, che disposti alquanto obliquamente ai due lati determinano il notato restringimento e la flessuosità.

---

(1) Nella precedente Nota in cui trattai del Baiociano, ricordai a pag. 194 gli strati di Monte Ghelpa, la bella fauna dei quali venne descritta dal march. Antonio De Gregorio, siccome quelli che racchiudono nella provincia mediterranea, una fauna che ha maggiore affinità con quella da me trovata al Capo S. Andrea; ma un esame più esteso mi ha edotto, che in Provenza e nelle Alpi marittime il Baiociano racchiude varie importanti specie di quelle da me ricordate nella fauna scoperta al Capo S. Andrea.

(2) *Il Lias superiore ed il Dogger presso Taormina.* (Il Naturalista siciliano 1886). — *Gli strati con Posidonomya alpina Gras, nella serie giurassica del Taorminese* (Bollett. della Società geologica italiana, 1887).

« 2. Elevato abbastanza sul livello del mare quel capo offre due principali rialzi, che s'inalzano pressochè al medesimo livello, l'uno che si estolle presso la Chiesa dal lato sud in forma piramidale e l'altro coi fianchi molto acclivi, appianato alla sommità si eleva nella porzione ristretta all'origine del promontorio e viene chiamato Tondo dei Pagliari.

« Lungo quasi mezzo chilometro il Capo S. Andrea ha una larghezza massima di quattrocento metri, che si riduce a centocinquanta circa in taluni punti presso l'origine.

« La sua altezza presso la Chiesa è di 56,5 metri nella spianata intorno, nel rialzo maggiore raggiunge i 69,5 metri; vicino la portella dei Carrubbi è 50,8 metri; presso l'origine il punto più elevato è di metri 60,8 al Tondo dei Pagliari.

« 3. Rintracciata la costituzione stratigrafico-litologica di quel promontorio, riesce agevole rendersi ragione dell'origine della sua attuale forma.

« Una massa così variata di rocce stratificate, quali sono quelle che costituiscono il Capo S. Andrea, non può certamente raggiungere la forma di promontorio coi fianchi acclivi, con depressioni e prominenze sulle quali da ogni lato si scorge l' interruzione degli strati, senza che vi abbia agito ed energicamente l'azione denudatrice; la quale al certo vi trovò preparato il terreno nelle numerose fratture, nei dislivelli originati dagli spostamenti, nell'interposizione di strati più erodibili in mezzo a quelli più resistenti.

« È per questo al certo che vediamo oggi sorgere isolato e disgiunto dalle circonvicine contrade il Capo S. Andrea; lo studio dei terreni circostanti lo comprova evidentemente.

« Il promontorio di Castelluccio coi suoi andirivieni e con un braccio che si rivolge verso S. Andrea, e par voglia congiungersi collo sperone settentrionale, addita come la erosione operata dalle onde marine ha ingenerato quella disgiunzione. Del resto Castelluccio è una incompleta ma fedelissima ripetizione, anzi direi meglio, continuazione della serie stratigrafica del Capo S. Andrea.

« Dicasi lo stesso delle masse rocciose che sorgono a mezzogiorno. È quivi un isolotto e poi il Capo di Taormina e le rocce di entrambi non mancano a S. Andrea, dove si continuano gli strati medesimi oggi distrutti per opera della denudazione.

« 4. Facendo poi la debita parte a ciascuna causa o circostanza, che intervenne nel modellare il Capo S. Andrea, e specialmente mettendo nei reciproci rapporti l'azione denudatrice colla resistenza varia delle rocce a norma della loro natura, costituzione, posizione ed altro, si perviene agevolmente ad indagare le ragioni delle conformazioni attuali di quelle rocce e delle accidentalità varie che s'incontrano su quel suolo.

« Siffatte considerazioni relative alla forma, ed in connessione colla natura del materiale roccioso, m' induce a dividere in tre porzioni tutto il Capo S. Andrea, che si succedono in ordine alla sua lunghezza. La porzione estrema, che è la più estesa, molto larga e che forma la parte principale di quel promontorio la dirò *parte frontale ;* la porzione minore, la più ristretta e depressa, che succede alla precedente la denominerò *parte media ;* la porzione che costituisce l'origine del Capo, e che quantunque ristretta si eleva molto, la dirò *parte interna.*

« 5. La conformazione del Capo S. Andrea pertanto trova sua facile interpretazione nella trasversale disposizione degli strati che lo costituiscono, e nel vario grado di loro resistenza all'azione denudatrice.

« Difatti la parte frontale o estrema formata da un' associazione varia e ben complicata di calcari compatti e cristallini, resistendo meglio del resto agli agenti denudatori si offre elevata, prominente e sporge molto ai lati nel senso della stratificazione, costituendo così la parte più larga del capo.

« La parte media invece è la più stretta, la più depressa, quasi mancante d' una porzione appianata e fiancheggiata da due profondi seni disposti obliquamente, in direzione dei quali rispondono due depressioni, quasi due burroni di cui il meridionale è molto più distinto e profondo, che dalla spiaggia ascendono sino in alto e si corrispondono. Tale conformazione trova piena ragione nella natura tenera e perciò molto erodibile, degli schisti marnosi, che formano la parte media del Capo S. Andrea.

« La parte interna poi dalla sua origine si eleva gradatamente per costituire una porzione alta ed appianata detta Fondo dei Pagliari, che ha i fianchi verticali in alto e molto acclivi in basso. Questa porzione formata da marne, da schisti calcarei e marnosi, che passano gradatamente a calcari compatti, decade pel disfacimento della porzione schistosa e marnosa, che lascia così sporgere le rocce più resistenti, che si staccano rotolando giù sino alla spiaggia, la quale trovasi perciò ingombra sopra ambi i lati da un accumulo di grossi massi calcarei, che si estende ancora più abbondante ai fianchi della parte media del capo, dove gli schisti doveano essere sormontati altra volta dai calcari medesimi della parte interna, ma che oggi mancano affatto, restandone quali testimonî gli accumuli di grossi massi che ingombrano la spiaggia. Non v'ha dubbio che parte di quei grossi massi poterono originarsi pressochè sul luogo dove oggi li troviamo pel disfacimento e corrosione di rocce e di strati che anco ivi si stendevano, come si argomenta dalla continuazione delle rocce medesime insino a Castelluccio. Tutto ciò dimostra ad evidenza che il fenomeno si compie lentamente sin da tempi assai lontani. Che sia realmente così viene a confermarlo anco il fatto che molti di quei massi trovansi in un deposito ghiaioso, cementato, emerso, che si stende sulla spiaggia settentrionale.

« 6. Due piani principali di frattura e di spostamento, oltre i moltissimi di minore importanza, interrompono la continuità degli strati molto varî di cui è costituita quella massa rocciosa; l'uno diretto quasi da nord-est a sud-ovest con una pendenza media di 60° nord-ovest, disgiunge completamente, alla distanza di circa 60 metri dalla rotabile, le rocce del capo da quelle delle colline che dominano quest'ultima, le quali formate di fillade paleozoica, questa si estende uniformemente sino al di quà della frattura; l'altro pressochè verticale e diretto circa da oriente ad occidente disgiunge gli strati su cui sorge la chiesa da quella porzione a mezzogiorno, che si estolle al di sopra della spianata. Probabilmente anco la porzione bassa dello sperone settentrionale è stata disgiunta dalla parte elevata da un terzo spostamento.

II.

« 7. È notevole la semplicità di costituzione offerta dal Capo S. Andrea a chi si fa per esaminare sommariamente quelle rocce. Difatti a prima giunta si offre una regolarissima serie di strati diretti circa da nord a sud pendenti ad ovest e tanto meno inclinati quanto più recenti; quindi l' ordinamento tettonico procede dall'estrema fronte verso l'interno; ma allorquando si studiano quegli strati in tutti i loro dettagli, e nelle distinzioni suggerite dalla natura dei fossili e da altri argomenti, allorquando si vuole penetrare veramente nella conoscenza completa, pienissima di tutto quanto forma il Capo S. Andrea, e formarsi chiara idea di tutte le epoche e i periodi geologici che vi sono rappresentati e dei materiali inorganici ed organici che spettano a ciascun periodo, si accorgerà facilmente che la complicazione va crescendo grado grado col reiterare le ricerche e si sarà condotti quasi senza avvedersene alla conclusione opposta a quella dalla quale si partì, bisognerà in fine che si riconosca nel capo S. Andrea *una considerevole ed importante complicazione.*

« Mi proverò a darne un breve schizzo e sommario, pria di trattare del *Dogger* che è l'argomento precipuo di questa Nota.

« 8. La serie stratigrafica che si offre a prima giunta, per la pendenza ad ovest, procede regolarmente dalla fronte verso l'interno, da oriente ad occidente, e gli strati vengono troncati dallo spostamento descritto, e vanno ad urtare nella fillade paleozoica, che solamente si fa vedere all'origine del Capo ed in veruno altro punto affiora.

« Ma la pendenza generale degli strati non è seguita dai più antichi, gli strati del Lias medio pendono in senso opposto pressocchè verso oriente.

« Siccome è ormai definitivamente stabilito che la serie stratigrafica che corre dalla estrema fronte del Capo sino al limitare della fillade è tutta quanta giurassica, ne consegue che la più antica roccia di S. Andrea è la fillade, quella stessa che sta alla base della serie tutta nel territorio di Taormina.

« 9. Il Capo S. Andrea, troncato alla sua estremità inalzasi ripidissimo e quasi a picco sulle onde; in quella regione frontale predominano le rocce spettanti allo Sciarmuziano, le quali costituiscono la massa principale di quella parte maggiore, la più estesa del promontorio, profondandosi poi sotto la massa dei numerosi piani sovrastanti.

« Riesce agevole verificare ciò esaminando la parte frontale del Capo sui fianchi meridionale e settentrionale. Su quest'ultimo lato si vedranno gli strati sciarmuziani estendersi dalla estrema fronte sino a tutto lo sperone settentrionale.

« Una roccia calcarea, grigiastra, saccaroide, venata di bianco spato calcare, in cui sinora non si rinvennero dei fossili, forma il membro più antico e più sviluppato del Lias medio, e s'inalza a costituire la elevazione maggiore, che sorge presso la chiesa dal lato sud.

« Quel calcare inferiore sopporta qua e là un calcare biancastro costituito per intiero dall'accumulo di crinoidi, ben riconoscibili sulle superficie erose dagli agenti meteorici, dalle quali apprendesi con sicurezza l'origine al tutto organica di quel calcare. Nella frattura della roccia vedesi la struttura spatica dei crinoidi, siccome le sezioni circolari o ellittiche e più raramente pentagonali che accennano a frammenti di fusti e di braccia, ovvero ad articoli isolati degli uni e degli altri, spettanti a Ciclocrini, a Millericrini più raramente a Pentacrini e forse anco ad altri generi.

« Questo calcare invero varia dal bianco al grigiastro e nella parte superiore diviene più o meno rossiccio, ora screziato di un rosso-mattone e talvolta con tinta quasi uniforme. In luoghi speciali il calcare con crinoidi racchiude spoglie varie di molluschi e specialmente di Brachiopodi, sono *Terebratula, Zeilleria, Rhynchonella, Spiriferina* ecc., siccome resti di Lamellibranchiati, che difficilmente possono estrarsi dalla roccia e che rispondono a specie che raccolgonsi nel vicino promontorio di Castelluccio, nel medesimo calcare con crinoidi. Questo calcare è molto esteso sulla parte settentrionale ed orientale della porzione frontale.

« Altro calcare risultante dall'accumolo di crinoidi, e perciò a frattura finamente o grossolanamente lamellare, con qualche Brachiopodo, di colore rosso più o meno intenso con macchie e vene bianche e con porzioni rosso-brune succede al precedente. Questo membro dello Sciarmuziano è poco sviluppato e vedesi principalmente sul declivio occidentale e meridionale della collina che elevasi a sud della Chiesa.

« I tre calcari descritti, membri diversi dello Sciarmuziano, formano la massa principale della estesa parte frontale del Capo S. Andrea, senza che se ne trovi traccia nella parte media e nella interna. Il declivio frontale siccome il meridionale ed il settentrionale danno idea abbastanza adequata del rimarchevole sviluppo di questo piano. Ma siccome dal lato occidentale si addossano ad esso varî altri piani, così da quel lato esso non si fa vedere, nè si mostra sulla spianata attorno la chiesa, se non sul ciglione frontale, e forma la maggiore elevazione perchè spinto su dallo spostamento descritto.

« 10. Ai calcari del Lias medio profondamenti denudati non fanno seguito gli strati del Lias superiore, i quali tanto estesi e così variati nel territorio di Taormina sembra che manchino al Capo S. Andrea, ma è ben probabile che in una serie giurassica così ricca si abbia a scoprire in qualche punto anco un lembo di questo piano a complemento della variata pila di piani sì numerosi.

« 11. Il giurassico medio, che forma il tema della presente Nota, consta di quattro distinti membri, due dei quali furono da me descritti in due Note precedenti.

« Questi membri del *Dogger* sono insieme associati sulla parte frontale del Capo S. Andrea e poggiano direttamente sui calcari dello Sciarmuziano ricuoprendoli in parte; gli strati loro traversano intieramente da nord a sud tutta quella estrema contrada, affiorando qua e là interrottamente. Essi mancano nella parte media ed interna del Capo.

« Tali membri che descriverò in questa Nota sono i seguenti:

« 1° Calcare con *Rinconella costate*. (*R. Vigilii* Leps. *R. Clesiana* Leps.).

« 2° Calcari con *Pentacrini* ed altri *crinoidi*. (*P. cristagalli* Quenst. ecc.).

« 3° Calcare con *Stephanoceras* (*Sphaeroceras*) *Brongniartii* (Sovv.).

« 4° Calcare con *Rhynchonella Berchta* Oppel.

« Questi quattro membri che costituiscono il Giurassico medio del Capo S. Andrea si succedono stratigraficamente nell' ordine di loro enumerazione.

« 12. Il Giurassico superiore o Malm occupa una estenzione ben rimarchevole in lunghezza a fronte del Giurassico medio. Difatti esso forma coi suoi membri la porzione occidentale della parte frontale del Capo, tutta la parte media e la interna sino alla fillade.

« I suoi strati sono poveri di fossili ed altri ne mancano del tutto, ovvero li contengono in cattivo stato di conservazione.

« Nella porzione occidentale della parte frontale sono dei calcari rossi, biancastri, brunicci compatti o saccaroidi più o meno venati di spato calcare e macchiati sovente in bruno, che poggiano sopra membri diversi del *Dogger* e si estendono nella spianata che cinge la chiesa dal lato nord e dal lato sud siccome lungo tutto il lato ovest e sino oltre la portella dei Carrubbi, e compariscono poi a piccoli lembi in basso alla contrada Sorbo dove sono penetrati da numerose ed eleganti dendriti di acerdesio.

« I fossili rari in essi raccolti dicono chiaramente che spettano al Malm e propriamente al Calloviano, all'Osfordiano ed al Chimmeriggiano.

« Il primo tra questi diversi membri è un calcare rosso con crinoidi e molto variabile, che giace a sud della Chiesa poggiante sui varii membri del *Dogger*, al quale fa seguito un calcare compatto cereo, che passa a rossastro, a rosso più o meno marnoso e si estende lungo tutto il lato occidentale della parte frontale.

« In quegli strati i fossili sono rari; vi ho raccolto due *Sphoenodus*.

chiamo *S. sulcidens* n. sp., *S. brevis* n. sp., ed un *Carcharodon*, *C. jurensis* n. sp, ed inoltre una valva riferibile alla *Pygope tetraedra* Park. (¹).

« Fa seguito quindi uno strato di limoniti, che fa passaggio graduale al calcare precedente, e racchiude qualche brachiopodo e poi una importantissima serie di Squalidi che denomino: *Sphoenodus jurensis* n. sp., *S. longidnes* Agass., *S. sulcidens* n. sp., *S. ceratidens* n. sp. ecc., *Oxyrhyna antegenita* n. sp., *Lamna omeomorpha* n. sp., *L. rectidens* n. sp. ecc.

« Questo membro inferiore del Malm bisogna che si riferisca all'Osfordiano inferiore o Calloviano; la *Pygope* lo attesta.

« Succedono quindi degli schisti marnosi potenti da occupare tutta la parte media del Capo, essi sono grigi, rossastri, giallicci più o meno tenaci o variamente teneri, coi quali alla parte superiore si collegano schisti rossi.

« In questa serie schistosa non si sono trovati che fucoidi molto analoghi a quelli del Lias medio.

« La parte media del Capo deve la sua conformazione, stretta e con due burroni ai fianchi, agli schisti perchè di facile erosione. Non riesce agevole definirne l'età pel difetto di fossili, pure la posizione stratigrafica già dice abbastanza e credo bene che debbano connettersi all'Osfordiano inferiore.

« A tale piano sicuramente poi spettano piccoli lembi di calcare rosso-venato di bianco e macchiato di bruno, che giacciono al lato Nord e Sud della chiesa e oltre la portella dei Carrubbi. In essi ho raccolto infatti le specie seguenti: *Notidamus insignis* n. sp., *Oxyrhyna obtusidens* n. sp., *Rhynchotentis Fischeri* Ooster, *R.* cfr. *Brunneri* Ooster, *Belemnites hastatus* Blainv., *Phylloceras mediterraneum* Neum., *Pygope Bouci* Zeusch., *Aptychus osfordianus* n. sp. ecc.

« Si sovrappongono agli schisti precedenti degli schisti calcarei nodulosi e dei calcari rossi compatti venati di bianco.

« In questi strati ci sono dei fossili e specialmente se ne vedono abbondanti nei massi caduti giu sino alla spiaggia; vi si osservano numerosi, variati ed anco grandi ammoniti, ma essi sono generalmente irriconoscibili per lo stato orribile di conservazione.

« Vi ho potuto riconoscere la *Perisphinctes adelus* Gemm., il *P.* cfr. *Pralairei* (E. Favre), il *P.* cfr. *plicatilis* (Sow,), l'*Aptychus punctatus* Volta, l'*A. sparsilamellosus* Gumb., e poi varie grandi *Perisphinctes*, e delle forme molto corrose che ricordano dei *Simoceras*, degli *Aspidoceras*, come *A. circumspinosus* Quenst., *A. cyclotus* (Oppel) ecc.

« Parmi da tutto ciò che questo membro bisogna che sia riferito al Chimmeriggiano, il quale si estende soltanto nella parte interna del Capo, di unita al membro seguente.

(¹) Questa specie in buoni esemplari trovasi nel promontorio di Castelluccio in rocce somiglianti, associata a Cefalopodi in istato poco soddisfacente.

« Alcuni minimi residui di calcari Chimmeriggiani si vedono alla contrada Sorbo sullo sperone settentrionale, nei quali vi ho raccolto: *Aptychus obliquus* Quenst., *A.* . . . . . sp., *Belemnites* . . . . . sp., *Phylloceras mediterraneum* Neum., *Simoceras agrigentinum* Gemm. ecc.

« Succedono poi degli schisti rossi, giallastri, bianchi, che passano a calcari più o meno compatti, e contengono arnioni e noduli di pirromaca variamente colorata.

« L' *Aptychus punctatus* e *Beyrichi* e qualche belemnite dimostrano che trattasi degli strati titonici.

« Come vedesi, da quanto ho detto rapidamente, alla serie del Giura medio fa seguito al Capo S. Andrea una serie pertinente al Giura superiore che riesce di molto interesse, ed io ne preparo i risultati del mio studio in una prossima Nota.

« 13. Ma non si termina qui la serie stratigrafica del promontorio di S. Andrea, le rocce enumerate sono quelle che con ordine perfetto di successione trovansi percorrendo il Capo dalla estrema fronte sino alla interna fillade, ma qua e là in mezzo a tali depositi sporgono delle rocce che interrompono quel regolare andamento stratigrafico descritto sinora, siffatte masse rocciose bisogna che sieno anch'esse esaminate con cura, per formarsi chiara idea della loro disposizione, nonchè del posto che esse occupano nella serie stratigrafica.

« Dalla sommaria enumerazione dei molti membri della serie giurassica e delle rocce che la precedono, risulta chiaramente come la fillade paleozoica sia la più antica di quel promontorio; ma essa non affiora in verun luogo al di là della frattura, che è presso l'origine del Capo e quindi non può dimostrarsi con osservazioni locali, che essa ne formi le fondamenta stendendosi al di sotto di tutta la serie; può bensì argomentarsi che sia in tal modo, ed il fatto stesso dello spostamento ne è una valevole ragione.

« Chi percorre intanto il Capo dall' origine alla fronte, in tutta la sua lunghezza traversa i membri varî della serie giurassica in ordine inverso alla loro sovrapposizione e pervenuto all' estremo margine s' imbatte nei calcari dello Sciarmuziano, quelli che dalla estrema fronte s'immergono sopportando tutta la serie soprastante.

« Tale esame conduce a riguardare come fondamento visibile del Capo gli strati del Lias medio.

« Ma nè la fillade, nè questi ultimi formano realmente la base di quel promontorio.

« 14. Percorrendo la spiaggia settentrionale si vedono sporgere di mezzo alle sabbie rigettate dal mare, presso la riva alla contrada Mazzarro, alcune rocce calcaree in parte ricoperte dagli strati ghiaiosi cementati che s'inalzano due metri o poco meno di mezzo alle onde. Quegli strati calcarei brunastri, che variano per gradazioni in giallastro ed in rossiccio hanno una direzione nord-sud ed una inclinazione di circa 40°, ma la loro pendenza è in senso contrario a quella della serie giurassica media e superiore sinora descritta; quindi essi s'immergono verso oriente e si lasciano seguire collo sguardo sotto le limpide acque che bagnano quella costa, inoltrandosi e profondandosi sotto le rocce dell'opposto sperone, sotto gli strati stessi del Lias medio, i quali pendendo verso oriente è chiaro che concordano col Lias inferiore, al quale piano spettano quelle rocce. Tale posizione concorda pienamente colla natura delle specie fossili contenute in quegli strati. Sono infatti delle *Terebratula*, *Zeilleria*, *Rhynchonella*, *Spiriferina*, associate al noto *Pecten Helii*, proprie della zona ultima del Lias inferiore o Sinemuriano.

« Basterebbero gli esposti fatti per ritenersi dimostrato, che gli strati del Sinemuriano sono realmente quelli, che si stendono sotto le altre rocce e formano quindi come il basamento, le fondamenta, del Capo S. Andrea.

« Ma di fatti che dimostrano l'esistenza ed anco l'estensione del Sinemuriano ce n' è numerosi. Chi si fa a percorrere la spiaggia settentrionale si accorge facilmente che tra quei cumuli di massi caduti dall'alto e spettanti a varî periodi, ve ne sono anco del Sinemuriano, che facilmente si riconoscono all'aspetto e meglio anco ai fossili che racchiudono, qualche masso anco s'incontra sulla spiaggia meridionale.

« Risalendo poi quel versante settentrionale del Capo si vedono qua e là affiorare le rocce Sinemuriane di mezzo agli strati del Giurassico superiore, le quali essendo più resistenti di quelle che l'includono sporgono considerevolmente e si lasciano agevolmente riconoscere ai loro caratteri di calcari più o meno cristallini, grigio-scuri, rossastri, brunicci e giallastri e meglio ancora ai fossili che contengono.

« Allorchè poi si riesce in alto al Tondo dei Pagliari si resta sorpresi a vedere sorgere anco ivi scogli sinemuriani fossiliferi, che escono di mezzo agli strati del Titonio.

« Scendendo poi sul versante meridionale, tra il giurassico superiore e la fillade, ricompariscono gli strati sinemuriani e con tali caratteri che probabilmente dovranno ivi distinguersi varie zone del Sinemuriano, e sotto queste appare la roccia bruniccia con vene spatiche del Retico.

« Gli strati sinemuriani del Capo S. Andrea formano un lembo staccato, che si collega, trovando la sua naturale continuazione, dal lato meridionale nel Capo di Taormina, dal lato opposto in rocce identiche, che sorgono presso Castelluccio.

« Tutti questi fatti insieme dimostrano evidentemente, che se la fillade è la piu antica roccia del Capo S. Andrea costituendo un breve tratto del suolo all' origine, se le estese rocce del Lias medio a prima giunta danno l'idea di costituirne le basi sopportandone tutta la serie, gli strati del Sinemuriano sono quelli che sicuramente s'immergono sotto tutta la mole di quel promontorio formandone le fondamenta, e siccome l' azione dell'onde marine ha dovuto esercitarsi con energia su quegli strati in qualche periodo della lunga epoca giurassica, così quelle rocce corrose e frastagliate s'innalzavano ripide e scoscese in seno alle acque in cui deponevansi gli strati spettanti al Giurassico superiore, dimodochè oggi noi li vediamo circondati ed in gran parte ricoperti da quei sedimenti, nei quali restarono immersi e dai quali affiorano in tanti diversi luoghi, per l'ablazione incessante cui vanno quelli soggetti ed alla quale essi stessi partecipano.

« 15. È ben probabile che anco sotto la mole del Giurassico giacciano le rocce del Trias, e forse un giorno si vedranno affiorare in qualche luogo, ma sinora non mi venne fatto di osservarle al Capo S. Andrea, se non in frammenti sparsi alla superficie del suolo sulla porzione più interna, ma lì presso vedonsi dei materiali pietrosi analoghi ammucchiati, certamente trasportati dal Capo di Taormina, essi sono dei calcari e delle dolomiti bianche e rosee.

« 16. Non posso metter termine a questo cenno stratigrafico senza ricordare che a S. Andrea si trovano anco delle rocce di età posteriori.

« Tra i massi caduti dall'alto sulla costa settentrionale ve n' ha taluni che ricordano i caratteri del Neocomiano, e qualche *Aptychus* in essi raccolto conferma la loro origine, cioè l' *A. Seranonis* Coquand.

« Ciò mostrerebbe che sugli strati del Titonio, come altrove nel territorio di Taormina, si stendevano i calcari neocomiani, soli rappresentanti del cretaceo.

« 17. Il terziario ancora trovasi rappresentato nel Capo S. Andrea. Al nord della chiesa come dal lato sud sonvi dei calcari biancastri, giallicci che mutano anco in rossiccio, e che racchiudono irregolari interposizioni di straterelli di schisti marnosi verdicci. Queste rocce sono evidentemente eoceniche dimostrando sulle superficie levigate e nelle sezioni delle Nummoliti e forse anco delle Orbitoidi.

« Rocce plioceniche sono poi i soli rappresentanti del terziario superiore.

« Qua e là sulla spianata della chiesa ed in quei dintorni trovansi i resti di calcari compatti, biancastri, fossiliferi, originatisi in mare considerevolmente profondo; essi contengono abbondantemente il *Pecten vitreus*, qualche *Trochus*, alcune *Hyalaea* ecc.

« Altro calcare di origine littoranea, posteriore al precedente, trovasi sul declivio orientale e forma dei massi rocciosi, evidentemente corrosi dalle onde del mare, che trovansi a sud della chiesa, e contengono dei molluschi marini, buon numero dei quali tuttavia vive nel prossimo mare.

« È notevole come attorno quegli scogli più o meno rotondati, aderisce un sedimento sabbioso, quaternario che fu denudato alla sua volta, e che contiene della sabbia vulcanica.

« Sedimenti analoghi in forma di minimi resti e sovente fossiliferi incontransi in varî luoghi.

« La più recente delle rocce stendesi sulla spiaggia settentrionale e sulla meridionale; essa è in forma di ghiaia cementata i cui ciottoletti splendono dei colori più variati e più vivi. Essa non raggiunge i due metri di altezza sul livello del mare e cinge bene spesso ed avvolge numerosi massi dei calcari giurassici.

« Questa roccia, certamente molto recente, forma il termine ultimo della importante serie del Capo S. Andrea ».

Matematica. — *Sulle equazioni differenziali lineari.* Nota del prof. VITO VOLTERRA, presentata dal Presidente BRIOSCHI a nome del Socio BETTI.

« Nella Memoria *Beiträge zur Theorie der durch die Gauss'sche Reihe* $F(\alpha, \beta, \gamma, x)$ *darstellbaren Functionen* (¹) Riemann tracciò la via da seguirsi nello studio degli integrali delle equazioni differenziali lineari, studio che egli stesso iniziò in una Memoria scritta nel 1857 e che lasciò inedita (²).

« Il metodo tenuto dal Riemann in questa questione è simile a quello applicato con tanto successo agli integrali abeliani. Egli mise in evidenza l'analogia fra le proprietà degli integrali di funzioni monodrome in dati campi e quelle dei sistemi di integrali di equazioni differenziali lineari omogenee a coefficienti pure monodromi: mentre i primi hanno delle discontinuità che consistono in differenze costanti dei loro valori dalle due parti di certe linee, i sistemi di integrali fondamentali delle equazioni differenziali lineari lungo le linee di discontinuità sono tali, che i valori da una parte si deducono da quelli dall'altra per mezzo di *sostituzioni lineari a coefficienti costanti*, e tali sostituzioni caratterizzano il modo di comportarsi degli integrali intorno ai punti di diramazione.

« Inversamente Riemann dimostrò che ogni sistema di funzioni aventi discontinuità di questa specie, è un sistema di integrali di equazioni differenziali lineari a coefficienti monodromi.

« Sono ben noti i progressi fatti in questi ultimi anni dalla teoria delle equazioni differenziali lineari, dovuti fra gli altri ai lavori di Fuchs e di Klein, i quali hanno condotto questa teoria ad un alto grado di sviluppo. Essi diedero origine ai fecondi studî del Poincaré che hanno aperto un nuovo e vasto campo di ricerche.

« Se si segue la teoria delle equazioni differenziali nel suo svolgersi, si può notare che già nelle Memorie di Riemann si manifesta il suo stretto legame colla teoria delle sostituzioni, e che i successivi lavori sullo stesso argomento hanno sempre più posto in evidenza tale relazione. Nei lavori di Fuchs, Klein, Poincaré, Jordan e di molti altri, si ha continuamente ricorso

---

(¹) Abh. d. K. Gesellschaft. d. Wiss. zu Göttingen. Bd. VII, 1857.

(²) Riemann's Werke — Nachlass — s. 357.

alla teoria delle sostituzioni per trattare delle questioni sulle equazioni differenziali.

« Il legame fra le due teorie è però molto più intimo di quanto può resultare a primo aspetto, perchè si può dimostrare che vi è una dipendenza diretta dell'una dall'altra, la quale pone anche in chiaro la stretta analogia che sussiste fra la integrazione delle funzioni e quella delle equazioni differenziali lineari. Si possono infatti trovare due operazioni infinitesimali sulle sostituzioni (i cui elementi si immaginano variabili) analoghe alla derivazione e alla integrazione ordinarie, le quali danno direttamente il passaggio dagli integrali fondamentali di una equazione differenziale lineare ai suoi coefficienti, e inversamente dai coefficienti agli integrali fondamentali.

« Abbiasi una sostituzione lineare S di ordine n (a determinante sempre diverso da zero) i cui elementi sono funzioni finite e continue di una variabile x derivabili rispetto a questa variabile, e si consideri la sostituzione per due valori infinitamente vicini della variabile: x e $x+dx$. Denoteremo le due sostituzioni rispettivamente con S_x e S_{x+dx}.

« Formiamo

$$S_x^{-1}\, S_{x+dx}\,, \qquad S_{x+dx}\, S_x^{-1}\,;$$

queste saranno due sostituzioni infinitamente prossime alla identità, vale a dire tutti i loro elementi saranno infinitamente piccoli eccettuati quelli lungo la diagonale che differiranno infinitamente poco dalla unità. Tolta l'unità da questi elementi, dividiamo ogni termine per dx e passiamo al limite col far tendere il dx a zero. È facile dimostrare che le due sostituzioni limiti esistono, ed esse possono considerarsi come le due *derivate* della sostituzione S_x rapporto ad x, prese rispettivamente *a destra* e *a sinistra*.

« Inversamente data una sostituzione T i cui elementi sono funzioni continue di una variabile x, si può dividere l'intervallo in cui essa è definita in n parti $h_1, h_2, \ldots, h_n$ e considerare le sostituzioni $T_1, T_2, \ldots T_n$ corrispondenti a n valori di x compresi negli intervalli suddetti. Moltiplicati gli elementi di T_i per h_i e aggiunta l'unità a quelli in diagonale, si otterrà una sostituzione R_i che si avvicinerà indefinitamente alla identità coll'impiccolire indefinito di h_i.

« Peraltro i due prodotti di sostituzioni

$$R_1 R_2 \ldots R_n\,, \qquad R_n R_{n-1} \ldots R_2 R_1$$

coll'impiccolire indefinito di $h_1 h_2 \ldots h_n$ tenderanno in generale verso due sostituzioni limiti diverse dalla identità.

« Questa operazione può chiamarsi *integrazione di una sostituzione* ed è evidente che, come la derivazione, essa può eseguirsi in due modi diversi che possono respettivamente denotarsi con *integrazione a destra* e *a sinistra*.

« Le operazioni così stabilite di derivazione e di integrazione sono inverse una dell'altra, vale a dire se si integra a destra una sostituzione, e poi considerando la sostituzione integrale come funzione del limite superiore dell'intervallo di integrazione, si deriva a destra, si ritrova la sostituzione primitiva, e lo stesso vale per le integrazioni e derivazioni a sinistra.

« Come teorema fondamentale si ha che la derivata a destra di una sostituzione non varia se si moltiplica a sinistra la sostituzione per una sostituzione costante, e che tutte le sostituzioni che hanno per derivata a destra una stessa sostituzione, debbono differire per sostituzioni costanti che moltiplicano a sinistra. Un teorema correlativo si ottiene per la derivazione a sinistra. Si ha inoltre la proprietà:

« Derivando o integrando a destra o a sinistra la trasformata di una sostituzione variabile mediante una sostituzione costante, si ottiene come resultato la trasformata mediante la sostituzione costante della derivata o dell'integrale di quella variabile.

« La proposizione che lega la teoria della integrazione e della derivazione delle sostituzioni colla teoria delle equazioni differenziali lineari è la seguente:

« La integrazione di una equazione differenziale lineare omogenea di un ordine qualunque può ridursi alla integrazione di una sostituzione. Così l'integrale *sinistro* della sostituzione

$$T = \left\{ \begin{matrix} 0, & 1, & 0, \dots, & 0, & 0 \\ 0, & 0, & 1, \dots, & 0, & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0, & 0, & 0, \dots, & 0, & 1 \\ p_n, & p_{n-1}, & p_{n-2}, \cdot\,, & p_2 & 0 \end{matrix} \right\}$$

ove p_2, p_3, ... p_n sono funzioni di x, è la sostituzione

$$S = \left\{ \begin{matrix} v_1, & v_2, & v_3, & \dots\dots & v_{n-1}, & v_n \\ v'_1, & v'_2, & v'_3, & \dots\dots & v'_{n-1}, & v'_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_1^{(n-1)}, & v_2^{(n-1)}, & v_3^{(n-1)}, & \dots\dots & v_{n-1}^{(n-1)}, & v_n^{(n-1)} \end{matrix} \right\}$$

ove v_1, v_2, ... v_n rappresentano un sistema di integrali fondamentali della equazione differenziale

$$y^{(n)} = p_2\, y^{(n-2)} + p_3\, y^{(n-3)} + \cdots + p_{n-1}\, y' + p_n\, y\,.$$

Adoperando i simboli analoghi a quelli che si usano nel calcolo scriveremo

$$S = \int T\, dx\,, \qquad T = \frac{dS}{dx}\,.$$

« Riconosciuto in tal modo il legame fra la teoria delle due operazioni infinitesimali sulle sostituzioni e quella delle equazioni differenziali lineari, resulta naturale il pensare che possa fondarsi una teoria delle equazioni differenziali lineari avente a base il *calcolo differenziale ed integrale delle sostituzioni.* — Con la scorta dei teoremi del calcolo e con metodo analogo a quello che si segue nello studio degli integrali delle funzioni, si potrà cercare quali dei teoremi già noti potranno estendersi alle sostituzioni, e con tale generalizzazione quali modificazioni subiranno; i teoremi così ottenuti potranno interpretarsi come altrettante proprietà relative alle equazioni differenziali lineari ».

Cronologia astronomica. — *Nozioni sul Calendario dei Cofti e degli Abissini cristiani.* Nota di A. Abetti, presentata dal Socio Respighi.

« Prima di usare dell'anno giuliano di 365 giorni ed un quarto (assai poco diverso dall'anno tropico di giorni 365.2422) gli antichi Egizi usavano un anno di 365 giorni soltanto, composto con 12 mesi di 30 giorni l'uno, e con un'aggiunta di cinque giorni detti *epagomeni* (intercalari). Tale anno egizio fu dai cronologi detto *anno vago* (annus vagus) perchè il suo capo d'anno non è fisso rispetto alle stagioni le quali a noi si manifestano per via di fenomeni terrestri, o celesti, il cui periodo è l'anno tropico. Di tutti i fenomeni terrestri, legati all'anno tropico, quello che ha una capitale importanza per l'Egitto è l'inondazione del Nilo che feconda quel suolo ogni anno, presso al solstizio d'estate, quasi in corrispondenza col fenomeno celeste del levare eliaco (insieme col sole) di Sirio. A questa corrispondenza gli Egizi diedero molta importanza ritenendo di potere dal colore, e dallo splendore della stella (al suo levare eliaco) presagire l'intensità dell'inondazione, e la conseguente abbondanza delle ricolte. È probabile che essi al momento dell'introduzione di un computo fisso del tempo abbiano principiato l'anno con tale levare eliaco, tanto più che Thoth, nome del primo mese egizio, suona come Seth o Sothis nome di Sirio. Stabilito il capo d'anno o 1° Thoth, al giorno del levare eliaco di Sirio avviene dopo quattro anni vaghi che, in causa della frazione 0,25 di giorno trascurata ogni anno, quel levare eliaco non coincide più col 1° Thoth ma bensì col 2, e dopo otto anni col 3 e così via dicendo per un periodo di $365 \times 4 = 1460$ anni tropici, trascorso il quale riprincipierebbe lo stesso ordine di cose. I sacerdoti egiziani non dovettero ignorare lungamente la differenza fra l'anno vago e l'anno tropico, ma è da supporre che non pensassero a far mutazioni nel calendario, sia per comodità, sia per religione, perchè il periodo di 1460 anni, detto *anno magno canicolare* (annus canicularis) od anno sothiaco fu sacro in Egitto, come ci apprendono gli storici (¹). Giulio Cesare che soggiornò lungamente in Egitto, e che nella riforma del calendario chiamò in aiuto il peripatetico Sosigene astronomo e matematico d'Alessandria, ebbe indubbiamente dagli Egiziani conoscenza della lunghezza dell'anno tropico

---

(¹) Vedi la citazione greca dell'Ideler, *Handbuch der mathem. und technis. Chronologie.* Berlin 1825, vol. I, pag. 95.

(allora ritenuta di giorni 365 ed un quarto), e seppe intuire l'opportunità di porla a base della sua riforma, la quale più tardi dominando Roma pagana e cristiana in Alessandria (1) influì anche sul calendario egizio. In questo, per tener conto del quarto di giorno trascurato nell'anno vago, fu aggiunto ogni quattro anni un sesto epagomene, e così fu che il 1° Thoth rimase per sempre vincolato ad una data giuliana la quale è il 29 agosto. Mentre l'introduzione del sesto epagomene nell'uso civile, avvenne nel primo secolo dopo Cristo, Tolomeo, il famoso astronomo alessandrino, nella sua grande opera, l'*Almagesto*, composta 140 anni d. C. continuò a servirsi dell'anno vago per ragione di continuità e di comodità, ma fu poi il primo a togliersi dall'antico costume egizio e romano di contare gli anni dall'insediamento di ogni nuovo reggente, ed a scegliere un'êra fissa, quella classica di Nabonassar re di Babilonia, che si lega alle celebri osservazioni dei Caldei. Tre secoli dopo Cristo, e dopo la morte dell'imperatore Diocleziano, i cristiani d'Alessandria del pari che Tolomeo, ricorsero ad un'êra fissa, e tennero quella a loro memorabile principiata con Diocleziano, ed a cagione delle stragi patite sotto di lui la dissero *êra dei Martiri*.

« Dal fin quì detto si può dare ragione perchè il calendario dei cristiani Cofti, i quali discendono direttamente dagli Egizi, abbia per fondamento: 1° la forma ed il nome dei mesi egizi; 2° i cinque giorni complementari (epagomeni) in tre anni comuni, ed i sei nel quarto anno; 3° il capo d'anno 1° Thoth al 29 agosto giuliano; 4° l'êra di Diocleziano o dei Martiri in luogo dell'êra volgare.

« Dall'opera magistrale dell'Ideler (2) largamente documentata con citazioni testuali degli storici antichi e moderni, si apprende (vol. I, pag. 164) che l'anno + 1 dell'êra di Diocleziano, o dei Martiri principiò il 29 agosto 284 d. C., e che (pag. 143) gli anni alessandrini (che sono quelli dei Cofti) bisestili, sono quelli che divisi per 4 danno per residuo 3 (3); tali anni terminano il 29 agosto e fanno sì che l'anno seguente, cioè quello divisibile per 4 cominci il 30 agosto, perciò saremo in grado di comporre la seguente:

TABELLA I.

Era dei Martiri.	Anno	0	—	princip.	29	Agos.	283	d. C.	—
»	»	1	—	»	»	»	284	»	Biss.
»	»	2	—	»	»	»	285	»	—
»	»	3	Biss.	»	»	»	286	»	—
»	»	4	—	»	30	»	287	»	—
»	»	8	—	»	29	»	288	»	Biss.
»	»	6	—	»	»	»	289	»	—
»	»	7	Biss.	»	»	»	290	»	—
»	»	8	—	»	30	»	291	»	—

---

(1) Dopo la conquista di quella città fatta da Ottaviano Augusto, successore di Cesare 30 anni a. C., ed un anno dopo la famosa battaglia navale d'Azio.

(2) Vedi pel titolo la Nota (1) precedente.

(3) Mentre nel calendario giuliano e gregoriano, sono anni bisestili dopo la nascita di Cristo, quelli divisibili per 4, salva l'eccezione nei gregoriani non divisibili per 400.

« Dall'opera stessa dell'Ideler (vol. I, pag. 143) si hanno pel ragguaglio delle date cofte alle giuliane, e viceversa, due tabelle che servirono a preparare quelle che stanno qui sotto, in cui è da avvertire:

« *a*) che fra la scelta che si poteva fare del nome dei mesi cofti o dall'Ideler (1), o dall'*Annuaire du Bureau des longitudes*, o dal Manfredi (2) si scelsero i nomi dati da quest'ultimo;

« *b*) che le colonne B e C sono da adoperarsi coll'anno cofto che principia col 30 agosto, cioè con quello seguente il bisestile, mentre le colonne A B servono negli altri tre anni cofti (compreso il bisestile) che principiano il 29 agosto;

« *c*) che la linea orizzontale fra dicembre e gennaio avverte del cambio di un'unità che in quel punto avviene nell'anno giuliano.

Tabella II.

Data cofta	Data giuliana		
	A	B	C
1 Thoth	29	Agosto	30
1 Paophi	28	Settembre	29
1 Athur	28	Ottobre	29
1 Cohiac	27	Novembre	28
1 Tybi	27	Dicembre	28
1 Mechir	26	Gennaio	27
1 Phamenoth	25	Febbraio	26
2 »	26	»	27
3 »	27	»	28
4 »	28	»	29
5 »	1	Marzo	1
1 Pharmuthi	27	Marzo	27
1 Pachon	26	Aprile	26
1 Pauni	26	Maggio	26
1 Epiphi	25	Giugno	25
1 Mesori	25	Luglio	25
1 Epagomene	24	Agosto	24

Tabella III.

Data giuliana	Data cofta		
	A	B	C
1 Settembre	4	Thoth	3
1 Ottobre	4	Paophi	3
1 Novembre	5	Athur	4
1 Dicembre	5	Cohiac	4
1 Gennaio	6	Tybi	5
1 Febbraio	7	Mechir	6
26 »	2	Phamenoth	1
27 »	3	»	2
28 »	4	»	3
29 »	....	....	4
1 Marzo	5	Phamenoth	5
1 Aprile	6	Pharmuthi	6
1 Maggio	6	Pachon	6
1 Giugno	7	Pauni	7
1 Luglio	7	Epiphi	7
1 Agosto	8	Mesori	8

« Coll'aiuto di tutto ciò che è stato detto, e delle tre superiori tabelle, è facile tramutare qualunque data del calendario cofto in data giuliana, o gregoriana, e viceversa, e ci facciamo a dimostrarlo con quattro esempî.

« *Esempio I.* — È quello dell'Ideler (vol. I, pag. 165) dove narra che: « Paolo Alessandrino nella sua introduzione all'*Astrologia* dice che il giorno « in cui egli scriveva era il 20 Mechir dell'anno 94 dell'êra di Diocleziano. » Si tratta ora di determinare la data giuliana corrispondente.

---

(1) Vol. I, pag. 143; vol. II, pag. 437.

(2) *Elementi della Cronologia*. Bologna 1744, pag. 62.

„ Non essendo il 94 divisibile per 4, quell'anno incominciò il 29 agosto dell'anno volgare che ha il 94mo posto dopo il 283 (tab. I), cioè nell'anno 377 d. C. Dalla tab. II vediamo che il 20 Mechir dista 19 giorni dal 26 gennaio, pertanto la data giuliana che cerchiamo è il mercoledì 14 febbraio 378 d. C.

„ *Esempio II.* — Proponiamoci di trovare la data gregoriana corrispondente al 19 Tybi 1600.

„ Essendo l'anno cofto 1600 divisibile per 4, quindi seguente un bisestile cofto, incominciò il 30 agosto dell'anno volgare 1600 + 283 = 1883. Badando alle colonne B C della tabella II vediamo che il 19 Tybi corrisponde al 15 gennaio 1884; però quest'è data giuliana, ed in virtù della correzione gregoriana, che è attualmente di 12 giorni, sarà:

il 19 Tybi 1600 = al 27 gennaio 1884 (1).

„ *Esempio III.* — Sia, come nell' Ideler (vol. I, pag. 166) da tramutare in data cofta il 17 ottobre 1824.

„ Questa data gregoriana corrisponde alla giuliana 5 ottobre 1824. Togliendo dal 1824 il 283 abbiamo 1541 che non essendo divisibile per 4, vuol dire che fu un anno cofto che principiò il 29 agosto 1824. Dalla tab. III, si deduce che il 1° ottobre corrisponde al 4 Paophi il cinque di quello corrisponderà all'8 di questo, e pertanto è:

il 17 ottobre 1824 = all'8 Paophi 1541.

„ *Esempio IV.* — Cerchiamo la data cofta del 9 settembre 1884 gregoriano.

„ Intanto sarà dessa eguale al 28 agosto 1884 del calendario giuliano, poscia l'anno cofto, sarà il 1884 — 283 = 1601 che principiò il 29 agosto del 1884; quindi il 28 agosto proposto appartiene al 1600. Quest'anno cofto principiò il 30 agosto dell'anno giuliano 1883; ora dalla tab. III badando alle colonne B C vediamo che il 1° agosto corrisponde all'8 Mesori, 27 giorni più tardi sarà il Mesori compiuto e resteranno 5 giorni che sono epagomèni, pertanto il giorno 9 settembre 1884 è il quinto epagomene dell'anno cofto 1600 (2).

„ Il calendario degli Abissini, od Etiopi cristiani dipendenti dal patriarca d'Alessandria, diversifica dal calendario dei Cofti solo nel nome dei mesi e del resto concorda pienamente nel capo d'anno, nella durata dei mesi, e nell' intercalazione. Quanto al nome dei mesi diamo qui a lato quelli del Manfredi (3). „

I.	Mascaran	VII.	Magabith
II.	Tikmith	VIII.	Miazi
III.	Hadar	IX.	Giuboth
IV.	Tachsas	X.	Sene
V.	Tir	XI.	Hamle
VI.	Jacathith	XII.	Nahase

(Giorni intercalari) Pagomen

„ Quanto all'êra, riportandoci all' Ideler (vol. II, pag. 437 e 449) potremo comporre una tabelletta analoga alla I precedente. L'êra principale, perchè sembra ve ne siano in uso parecchie, è quella dei cronologi ecclesiastici di Alessandria che presume partire dalla Creazione (¹) e che è nota col nome di *êra alessandrina*. Anch' essa principia il 29 agosto cioè prossimamente nel nostro IX mese, e conta fino all' origine della nostra êra volgare 5493 anni nel modo qui di fianco indicato.

---

(1) Come si desume anche dall' *Annuaire du Bureau des longitudes* 1884.

(2) Come si desume anche dall' *Ann. du Bur. des long.* 1884.

(3) Vedi Manfredi pag. 63. Ideler II, pag. 437.

Êra alessandrina	Êra volgare	
Anno	Anno	Mese
. . . .	. . . . .	. . . . .
. . . .	. . . . .	. . . . .
5492	0	VIII°
5493	0	IX°
"	0	X°
"	0	XI°
"	0	XII°
5493	1	I°
"	. . . . .	. . . . .
"	. . . . .	. . . . .

„ E così si vede che per ridurre anni dell' êra alessandrina od abissina in anni dell'êra volgare, si deve togliere dall' anno alessandrino 5493, oppure 5492 secondo che si cerca, o il principio dell'anno alessandrino nell'anno di Cristo, oppure si cerca l'anno di Cristo che concorda nella sua massima parte coll'anno alessandrino. Per esempio il 29 agosto 1887 corrisponderà al primo dì di un anno alessandrino che per un momento indichiamo con x. Ora siccome dal 29 agosto dell'anno zero di Cristo trascorsero 1887 anni, così sarà:

$$x = 5493 + 1886 = 7380,$$

ma mentre il 1887 dopo il 29 agosto non va oltre che per quattro mesi, il 7380 seguita per 12, pertanto la più gran parte dell'anno $x = 7380$ concorda col 1888. Se dunque fosse dato l'anno alessandrino7380 e si volesse sapere con qual anno dell'êra volgare concorda, bisognerebbe diminuirlo non già di 5493 ma di 5492, perchè $7380 - 5492 = 1888$. È anche evidente che nel caso inverso in cui sia dato un anno nostro da tramutare in alessandrino, si otterrà il principio di quest'ultimo coll'aggiunta all'anno nostro di 5493; infatti ciò facendo col 1888 otteniamo il 7381, che principierà il 29 agosto 1888.

Modo per trovare il giorno della settimana.

„ Può occorrere che si voglia sapere anche il giorno della settimana di una data proposta, comunque siasi cofta, abissina, giuliana o gregoriana; pertanto può importare di conoscere un modo per risolvere questa questione. Premesso che se la data è cofta, abissina o gregoriana la si riduce prima a giuliana, esporremo quel modo che viene naturalmente dalla conoscenza del calendario giuliano (ed anche gregoriano) (²). I sette nomi dei giorni della settimana applicati alle date del calendario giuliano e gregoriano, costituiscono dall'epoca della loro introduzione (anche se fosse incognita) una serie concatenata per guisa che noto un punto qualunque della serie, cioè noto il nome di un dato giorno in qualsivoglia anno, e note le regole di formazione della

---

(¹) Come altre êre simili fra cui quella dei Giudei.

(²) Vedi *Annuario meteorologico italiano.* Anno II 1887. *Nozioni sul calendario* per cura di A. Abetti.

serie (cioè le regole del calendario) è possibile ad ognuno trovare il nome settimanale del giorno (spettante ad una data proposta) contando in avanti od all'indietro, secondo il caso, e per settimane, tutti i giorni compresi fra il punto noto, punto di partenza, ed il punto proposto, punto di arrivo. Ma l'enumerazione sarebbe laboriosa, qualora fra i due punti fosse compreso un grande intervallo di tempo; ora lo scopo della soluzione presente, è quello di abbreviare una tale enumerazione. Un abbreviamento lo si otterrebbe sostituendo al periodo settimanale il ciclo di 28 anni, che si sa ricondurre nel calendario giuliano (e gregoriano) i giorni della settimana alla stessa data. Questo periodo è stato utilizzato dalla Chiesa nell'artifizio delle lettere domenicali, le quali in sostanza servono a risolvere questo problema. Ma non ci varremo di questo modo, però devesi notare che sia si faccia uso di esso, o di quello che esponiamo, od anche di qualsiasi altro, non si può prescindere dalla cognizione del punto di partenza. Qui sceglieremo quello che si ritrova in tutti i trattati di Cronologia, in tutti i capitoli di Astronomia che trattano del calendario, in tutti gli annuari contenenti nozioni calendaristiche (1), che è altrettanto noto quanto alcun altro punto della serie, cioè, che l'anno bisestile — 9 a. C. posto dalla Chiesa a fondamento del ciclo solare, incominciò per Lunedì. Contando in avanti a periodi settimanali per alcuni anni, ciò che è facile cosa (rammentando che in Cronologia si passa dall'anno — 1 al + 1, e che dopo tre anni comuni di 365 giorni ossia di 52 settimane ed un giorno segue un bisestile con un giorno di più), arriveremo a stabilire il nome del primo dì dell' anno nella serie qui a lato.

Biss.	— 9	Lunedì
	— 8	Mercoledì
	— 7	Giovedì
	— 6	Venerdì
Biss.	— 5	Sabato
	— 4	Lunedì
	— 3	Martedì
	— 2	Mercoledì
Biss.	— 1	Giovedì
	+ 1	Sabato
	+ 2	Domenica
	+ 3	Lunedì
Biss.	+ 4	Martedì
	+ 5	Giovedì
	+ 6	Venerdì

« Ciò fatto sostituiamo per maggiore comodità al Lunedì dell'anno — 9 a. C., il Sabato capo d'anno dell'anno + 1 d. C. Da esso inclusivamente fino a 365 giorni di poi, ossia dopo 52 settimane ed un giorno si conta compiuto l'anno + 1; dopo 730 giorni ovvero 104 settimane e due giorni si conta compiuto l'anno + 2, dopo 1095 giorni, che equivalgono a 156 settimane e tre giorni, si compie l'anno + 3 e finalmente dopo 1461 giorni, ovvero 208 settimane e 5 giorni, finisce in Mercoledì l'anno bisestile + 4. E così via; ma fissiamo l'attenzione sul + 4 col quale si compie il primo quadriennio della serie di anni che precedono dalla nascita di Cristo. Ed ora riassumiamo in uno specchio i numeri detti, aggiungendovi il nome del giorno in cui terminò ciascun anno del quadriennio.

---

(1) Vedi Annuario citato.

„ Avremo:

Dopo l'	Giorni	Settimane	Giorni residui	Nome
Anno + 1	365 =	52	+ 1	Sabato
» + 2	730 »	104	+ 2	Domenica
» + 3	1095 »	156	+ 3	Lunedì
» + 4 B	1461 »	208	+ 5	Mercoledì

„ Davanti a questo specchio è facile persuadersi che la serie dei residui è atta a rappresentare i giorni della settimana, e per completarla basta fisssare che il 4 rappresenta il Martedì, il 6 il Giovedì, il 7, o più propriamente lo zero, il Venerdì. Viene ora naturalmente da sè che facendo la somma di tutti i giorni trascorsi dal primo dì dell'anno + 1 fino ad un qualsiasi punto, anche diverso dalla fine dell'anno, potremo desumere dal residuo della divisione di detta somma (S) per 7 il giorno della settimana corrispondente al punto proposto. Se questo punto appartiene al calendario gregoriano, prima di dividere la somma per 7, bisognerà togliere il numero dei giorni soppressi all'epoca della riforma (dieci) e quelli che non sono stati intercalati negli anni secolari non divisibili per 400, come nel 1700 e nel 1800 per cui all'attuale epoca la diminuzione è di 12 giorni.

„ Per la risoluzione dunque del proposto problema gioverà aver presenti le cose che seguono:

„ 1. Che i giorni della settimana sono numerati senza interruzioni nel calendario giuliano, e pertanto se la data proposta è gregoriana bisogna prima tramutarla in data giuliana.

„ 2. Che l'anno della data proposta non è un anno compiuto (salvo l'unico caso che la data proposta sia il 31 decembre), e quindi esso non entra nel computo di S che col numero dei giorni contenuto nei mesi in esso indicati.

„ 3. Che dividendo per 4 l'anno proposto diminuito di un'unità (per quanto sta al numero 2), si ottiene nel quoziente il numero dei quadriennî trascorsi dall'anno + 1 d. C., e nel residuo gli anni comuni dell'ultimo quadriennio non ancora compiuto.

„ 4. Che la somma S di tutti i giorni trascorsi dall'anno + 1 è una somma di tre termini, il primo di 1461 per il numero dei quadriennî, il secondo è il prodotto di 365 per gli anni appartenenti all'ultimo quadriennio non ancora compiuto, ed il terzo è il numero dei giorni contenuti nei mesi della data proposta, ponendo mente a ciò che se l'anno proposto è bisestile (cosa che si sa dall'esser essi divisibili per 4) ed il giorno va oltre il febbraio, si devono in questo mese contare 29 giorni.

« 5. Che i giorni della settimana sono rappresentati dai numeri seguenti :

Il Sabato	da	1
La Domenica	»	2
Il Lunedì	»	3
» Martedì	»	4
» Mercoledì	»	5
» Giovedì	»	6
» Venerdì	»	0

Esempî.

« Applichiamo ora le anzidette regole al I e III dei superiori esempî, cioè troviamo il nome settimanale delle date

14 febbraio 378 d. C.
17 ottobre 1824 »

« Per quanto sta al numero 1), la prima data non muta, l' altra diventa il 5 ottobre 1824.

« Per i numeri 2) e 3) avremo :

$$\frac{377}{4} = 94 \text{ quadriennî} + 1 \text{ anno}$$

$$\frac{1823}{4} = 455 \text{ quadriennî} + 3 \text{ anni.}$$

« Per il numero 4) sarà :

$$S_{\text{I}} = 146 \times 94 + 365 + 45 = 137744 \text{ giorni}$$

$$S_{\text{II}} = 1461 \times 455 + 1095 + 279 = 666129 \text{ giorni } (^1).$$

« Ora dividendo S_{I} ed S_{II} per 7 otteniamo i residui 5 e 2, che dalla tabella (num. 5) ci indicano essere i due giorni proposti Mercoledì e Domenica.

« *Altro esempio.* Troviamo ora il giorno della settimana del primo dì dell' anno $+1$ dell' êra dei Martiri.

« Sappiamo che quell' anno cominciò il 29 agosto 284 d. C, e che il 284 è bisestile, per cui avremo :

$$\frac{283}{4} = 70 \text{ quadrienni} + 3 \text{ anni}$$

$$S = 1461 \times 70 + 365 \times 3 + 242 = 103607 \text{ giorni.}$$

« Ora dividendo S per 7 si ha per residuo lo zero, che corrisponde al Venerdì. Pertanto l' anno 1 dell' êra dei Martiri cominciò in Venerdì.

« *Scolio.* Dalla somma S si può immaginare eliminato un multiplo evidente del 7, con che in luogo della somma S se ne ottiene un' altra (s) assai più piccola, per cui il calcolo è molto più spiccio. Infatti consideriamo ciascun

---

(1) Nel 1824 a tutto 5 ottobre si sono contati 279 giorni, perchè un tale anno è bisestile; ciò che si riconosce dall' esser esso divisibile per 4. Nelle effemeridi astronomiche, e negli annuari si trovano numerati i giorni dell' anno progressivamente dall' 1 al 365 (o 366 nell' anno bisestile); pertanto, colla data 5 ottobre si trova il numero progressivo 278 nell' anno comune, e 279 nell'anno bisestile.

anno come fosse composto di 365 giorni, e poi aggiungiamovi i giorni intercalati in ragione di un giorno per ogni quadriennio. Posto che si tratti di un numero N di anni compiuti, sarà $\frac{N}{4}$ il numero dei giorni intercalati (¹) ed avremo:

$$S = 365\,N + \frac{N}{4}$$

ora

$$365 = 52 \times 7 + 1 \text{ quindi}$$

$$S = (52 \times 7 + 1)\,N + \frac{N}{4}$$

$$S = 52 \times 7\,N + N + \frac{N}{4}\,.$$

« Il primo termine è un numero di settimane intere e precisamente 52 N settimane, cioè il multiplo di 7 che si può abbandonare, e sarà

$$s = N + \frac{N}{4}\,.$$

« Evidentemente s è eguale all' anno proposto, più la sua quarta parte. Se la data proposta non è il 31 dicembre dell' anno N, bisogna prendere N—1 in luogo di N per quanto fu detto al numero 2), e poscia si deve aggiungere la parte aliquota contenuta nell' ultimo anno degli N dati, rappresentata dai mesi e giorni proposti.

« Per l' esempio I e II dati superiormente cioè pel,

14 febbraio 378 d. C.

e 17 ottobre 1824 d. C. gregoriano = 5 ottobre 1824 d. C. giuliano, avremo:

$$s_{\text{I}} = 377 + 94 + 45 = 516$$

$$s_{\text{II}} = 1823 + 455 + 279 = 2557 \;(^2)$$

e dividendo per 7 troviamo come prima i residui 5 e 2 ».

Fisica. — *Sull'annullarsi del fenomeno Peltier al punto neutrale di alcune leghe.* Nota di A. Battelli, presentata dal Socio Blaserna.

« Esistono poche esperienze, le quali provino direttamente se alla temperatura del punto neutrale in una coppia termoelettrica si annulli l'effetto Peltier.

« La ragione, per cui sono scarse le esperienze intorno ad una così importante verificazione sperimentale della teoria delle correnti termoelettriche,

---

(¹) Il residuo della divisione per 4 si trascura.

(²) Aggiungendo ad s_{I} e s_{II} le 52 (N—1) settimane escluse, dovremo ricadere nelle somme S di prima. Infatti

$$S_{\text{I}} = 7 \times 52 \times 377 + 516 = 137744$$

$$S_{\text{II}} = 7 \times 52 \times 1823 + 2557 = 666129.$$

si è la difficoltà grandissima che presenta lo studio dell'effetto Peltier a quelle temperature troppo elevate o troppo basse, a cui generalmente si ha il punto neutrale.

« Siccome in una prima serie di ricerche, *Sulle proprietà termoelettriche delle leghe* (¹) compita due anni or sono, io m'incontrai in alcune leghe le quali hanno col piombo il punto neutrale quasi alla temperatura ordinaria, ho creduto di molto interesse il ricercare se a quella temperatura si annullasse l'effetto Peltier.

« Ho usato lo stesso metodo di Budde (²), come sbrigativo, e suscettibile d'altra parte di sufficiente precisione.

« Alle estremità dell'asta orizzontale oscillante d'un interruttore di Foucault, furono legati trasversalmente due bastoncini di vetro, ciascuno dei quali sosteneva a' suoi estremi due verghette di rame disposte verticalmente, le quali scendevano in altrettanti bicchierini di mercurio, in modo da essere a piccolissima distanza dalla superficie del liquido. I due bicchierini che corrispondevano ad un'estremità dell'asta dell'interruttore erano in comunicazione coi poli di una pila, gli altri due bicchierini situati all'altra estremità erano in comunicazione con un sensibilissimo galvanometro a riflessione di Thomson.

« Verso il mezzo di ogni verghetta di rame era saldato un sottile flessibilissimo filo di rame; i due fili che erano da una stessa parte, ma ad estremità contrarie dell'asta orizzontale oscillante, pescavano in una vaschetta di mercurio; gli altri due fili pescavano pure in un'altra vaschetta di mercurio. In queste due vaschette mettevano gli estremi della pila termoelettrica sottoposta allo studio.

« Per tal guisa, quando l'interruttore era in azione, la pila termoelettrica entrava alternativamente nel circuito della pila idroelettrica e in quello del galvanometro. La corrente della pila idroelettrica produceva un riscaldamento in una saldatura della coppia termoelettrica e un raffreddamento nell'altra; e allora interrompendo la comunicazione colla pila idroelettrica, e stabilendosi invece la comunicazione col galvanometro, questo segnava l'intensità della corrente termoelettrica prodotta dalla differenza di temperatura nelle due saldature.

« Le interruzioni avvenivano così rapidamente, che non generavano quasi alcuna alterazione nell'andamento della luce sulla scala del galvanometro.

« Invece però di usare una sola coppia termoelettrica, usavo una pila formata di dieci coppie, e avvolte a spirale. La pila era costituita da tante asticelle di lega e di piombo della lunghezza di circa 4 cm. e del diametro di circa 4 mm., alternativamente saldate insieme. Questa spirale era collo-

---

(¹) Mem. dell'Acc. delle scienze di Torino, vol. XXXVI, pag. 487 (1884).

(²) Poggendorf's Ann., 153, p. 343 (1874).

cata insieme ad un termometro dentro un bicchiere di vetro a sottilissime pareti, il quale era immerso in un ampio recipiente, pure di vetro, pieno d'acqua. Quest'ultimo recipiente poteva essere riscaldato da una lampada sottoposta, onde poter fare lo studio a differenti temperature. Appositi schemi difendevano questa parte dell'apparecchio dal rimanente; e ad ogni modo, per evitare correnti termoelettriche, che a caso avessero potuto prodursi fra le asticelle estreme della pila termoelettrica e i fili di congiunzione col galvanometro, li ho fatti pescare, come sopra ho menzionato, in vaschette di mercurio.

« Altre correnti che bisognava evitare, e che potevano certamente recare alterazione nel fenomeno, erano le cosidette correnti di carica dovute all'elettricità rimasta nella pila termoelettrica al momento dell'interruzione; per questo ho ridotti i fili di congiunzione della pila termoelettrica coi bicchierini di mercurio più brevi che fu possibile (circa 20 cm.).

« La corrente elettrica fu sempre fatta passare prima in un senso, poi nel senso contrario; affinchè la media dei due risultati desse il valore più conveniente della deviazione galvanometrica. La pila idroelettrica era costituita da due coppie Bunsen.

« Ho adoperato lo stesso piombo e le stesse leghe usate nello studio sopra citato; ed ho fatte le prime esperienze sulla coppia piombo-lega ($Pb_{10}Sn_1$).

« I risultati sono esposti nella seguente tabella dove la prima colonna *T* contiene le temperature centesimali a cui si è fatta la determinazione; la seconda colonna Δ_1 contiene le deviazioni del galvanometro espresse in divisioni della scala, quando la corrente va nel primo senso; la terza colonna Δ_2 contiene le deviazioni del galvanometro, quando la corrente va nel secondo senso. Il segno (+) posto innanzi ai numeri, indica che la luce si muoveva sulla scala del galvanometro nella direzione dei numeri crescenti, e il segno (—) indica che la luce si moveva nella direzione dei numeri decrescenti.

« Ciascun valore delle deviazioni segnato in questa tabella è dedotto come media dei risultati di tre determinazioni almeno.

T	Δ_1	Δ_2
3°,	+ 33	— 31
8,5	+ 22	— 21
15,2	+ 3,5	— 3
17,1	— 2	— 2
28,4	— 34	+ 38
35,6	— 63,5	+ 61
50,3	— 97	+ 99,5

« Se si costruisce una curva colle medie delle deviazioni Δ_1 e — Δ_2 in funzione delle temperature T, si trova che essa taglia l'asse delle temperature a + 16°,4. Questa dovrebbe corrispondere alla temperatura del punto neutrale, la quale invece fu trovato essere a + 12°,0 nello studio delle correnti termoelettriche fra questa lega e il piombo. Tuttavia, tenendo conto degli errori d'osservazione e dei mutamenti che possono essere avvenuti nella lega e nel piombo nel formarne le asticelle, mi sembra che l'accordo sia sufficiente.

« Ho sperimentato poi sulla coppia piombo-lega $(Sn_{18}\,Cd_1)$. I risultati sono nella seguente tabella.

T	Δ_1	Δ_2
3°,5	+ 94	— 96
17,6	+ 44,5	— 38
25,0	+ 23	— 25
29,4	+ 8	— 7
30,6	+ 4	— 4
33,0	— 6	+ 5
51,2	— 52,5	+ 60

« La curva che risulta dalla costruzione grafica, taglia l'asse delle temperature a 31°,5; mentre che nello studio delle correnti termoelettriche fra questa lega e il piombo il punto neutrale fu trovato a 26°,0. L'accordo può anche in questo caso ritenersi soddisfacente: e le descritte esperienze confermano bene la teoria.

« Sento il dovere di ringraziare il prof. Naccari, che mi porse i mezzi per eseguire queste esperienze ».

MEMORIE

DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

F. Aschieri. *Sulla curva normale di uno spazio a 4 dimensioni.* Presentata dal Presidente Brioschi a nome del Socio Battaglini.

G. P. Grimaldi. *Sulla resistenza elettrica delle amalgame di Sodio e Potassio.* Presentata dal Socio Blaserna.

A. Battelli. *Sulla resistenza elettrica delle amalgame.* Presentata id.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Carutti presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse le seguenti inviate da Socî e da estranei:

F. Lampertico. *Commemorazione di Marco Minghetti.*

Id. *La Vergine Assunta (Capolavoro del Tiziano).* Discorso.

S. Levi. *Vocabolario geroglifico copto-ebraico.* Vol. II.

B. Labanca. *Il Cristianesimo primitivo.*

Lo stesso Segretario presenta una sua *Notizia sul barone Giuseppe Manuel di S. Giovanni*, e fa omaggio di alcune copie dell'opuscolo del principe F. Colonna intitolato: *Sulla tomba di Vittoria Colonna.*

Il Segretario Blaserna offre varie pubblicazioni di Antropologia del prof. G. Sergi; di queste pubblicazioni sarà dato l'elenco nel Bullettino bibliografico.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Carutti dà comunicazione dell' elenco dei lavori presentati per concorrere ai premî del Ministero per le *scienze Filologiche* 1886-87:

1. Casorati Pietro. *Tibullo. Lirica amorosa, versione barbaro-dattilica* (st.).
2. Ceci Luigi. *Il pronome personale senza distinzione di genere nel sanscrito, nel greco e nel latino* (st.).
3. Michelangeli L. A. *Sul disegno dell' inferno dantesco* (st.).
4. Romani Enrico. *Grammatica della lingua greca* (ms.).
5. Rieppi Antonio. *Lo scudo di Enea di Virgilio con alcuni riscontri collo scudo d'Achille, d' Omero e con quello d'Ercole di Esiodo* (st.).
6. Sabbadini Remigio. 1) *Guarino Veronese e gli archetipi di Celso e Plauto con un' appendice sull' Aurispa* (st.). — 2) *Codici latini posseduti, scoperti, illustrati da Guarino Veronese* (st). — 3) *Guarino Veronese e il suo epistolario edito e inedito* (st.). — 4) *Lettere e orazioni edite ed inedite di Gasparino Barziza* (st.) — 5) *Centotrenta lettere inedite di Francesco Barbaro* (st.).
7. Squaglia Fernando. *Sul modo di tradurre, e cenni critici sul volgarizzamento dell' Eneide di Annibal Caro* (ms.).

Lo stesso Segretario presenta il programma del concorso poetico latino Hoeufft bandito dalla R. Accademia neerlandese di Amsterdam.

CORRISPONDENZA

Il Segretario Carutti dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La R. Accademia palermitana di scienze, lettere e belle arti di Palermo; la R. Società zoologica di Amsterdam; la Società degli antiquari di Filadelfia; la Società filosofica e l'Università di Cambridge; la Direzione della R. Scuola navale di Genova; il Comitato geologico russo di Pietroburgo.

Annuncia l'invio delle proprie pubblicazioni:

La Società antropologica di Vienna.

D. C.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.

Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887) Fasc. 1°-10°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II. III
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche*
Vol. I. II.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino e Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa e Napoli.*

RENDICONTI — Maggio 1887.

INDICE

Classe di scienze morali, storiche e filologiche. *Seduta del 15 Maggio 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Fiorelli. Notizie sulle scoperte di antichità del mese di aprile . . . . Pag. 379
Pigorini. Cause dello sviluppo della ceramica nella prima età del ferro . . . . » 381
Seguenza. Intorno al giurassico medio (Dogger) presso Taormina. Nota I . . . . » 382
Volterra. Sulle equazioni differenziali lineari (presentata dal Presidente *Brioschi* a nome del Socio *Betti*) . . . . » 393
Abetti. Nozioni sul Calendario dei Copti e degli Abissini cristiani (pres. dal Socio *Respighi*) » 396
Battelli. Sull'annullarsi del fenomeno Peltier al punto neutrale di alcune leghe (pres. dal Socio *Blaserna*) . . . . » 401

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Aschieri. Sulla curva normale di uno spazio a 4 dimensioni (pres. dal Presidente *Brioschi* a nome del Socio *Battaglini*). . . . . » 407
Grimaldi. Sulla resistenza elettrica delle amalgame di Sodio e Potassio (pres. dal Socio *Blaserna*) » »
Battelli. Sulla resistenza elettrica delle amalgame (pres. *Id.*) . . . . » »

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Carutti (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse quelle del Socio *Lampertico* e dei signori *Levi* e *Labanca*. Presenta inoltre una sua pubblicazione, e fa omaggio di un opuscolo del principe *F. Colonna* . . . . » 408
Blaserna (Segretario). Offre varie pubblicazioni di Antropologia del prof. *Sergi*. . . . . . » »

CONCORSI A PREMI

Carutti (Segretario). Da comunicazione dell'elenco dei lavori presentati per concorrere ai premi del Ministero per le *Scienze filologiche*, 1886-87 . . . . » »
Id. Presenta il programma del concorso poetico latino Hoeufft, bandito dall'Accademia neerlandese di Amsterdam . . . . » »

CORRISPONDENZA

Carutti (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » 409
Bullettino bibliografico
Bullettino meteorologico

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 11°

1° Semestre

Adunanza solenne del giorno 29 Maggio 1887

ONORATA DALLA PRESENZA DELLE LL. MM.

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

ADUNANZA SOLENNE DEL GIORNO 29 MAGGIO 1887

ONORATA DALLA PRESENZA DELLE LL. MM.

Relazione del Presidente F. Brioschi

« L'augusta presenza Vostra, in quest'aula, Sire, graziosissima Regina, è sempre dall'Accademia desiderata ed accolta siccome fausto avvenimento.

« È credenza, se non comune, pure ancora abbastanza diffusa, che alcuni caratteri essenziali della scienza, quali, da un lato, il disinteressamento suo in tutto quanto v'ha di personale, la impossibilità di imporre ad essa limiti di tempo e di spazio, la libertà assoluta di pensiero e d'esame che le è necessaria e costituisce la principale potenza sua di progresso; dall'altro lato i suoi modi di procedere, precipuo fra i quali il dubbio, sebbene nobilitato da Cartesio, anzi lo scetticismo, benchè « quello scetticismo attivo di cui l'unico scopo « è il conquistare sè stesso » secondo la felice definizione di Goethe; questo complesso di qualità della scienza, predisponga l'animo dei suoi cultori a tiepidezza e financo ad indifferenza rispetto a quei problemi sociali i quali per quanto non estranei ad essa, traggono però in buona parte dal sentimento la loro ragione di esistenza.

« Questa credenza, o per dir meglio questo giudizio, non esatto in alcun tempo, è fallace per lo scienziato moderno.

« Herbert Spencer nella sua *Introduzione alla scienza sociale*, ha un capitolo intitolato i pregiudizi del patriottismo, i quali giudica di ostacolo ai progressi della sua scienza prediletta, la Sociologia. Se non che dopo avere brevemente accennato ad alcune conseguenze di quei pregiudizi, traendo i propri esempi da scrittori di due potenze rivali d'Europa, svolge nel capitolo stesso e con molta ampiezza il tema opposto, cioè i pregiudizi dell'antipatriottismo, e prendendo le mosse da un noto libro di Matthew Arnold, fa il più caldo panegirico, per quanto meritato, del contributo che l'Inghilterra ha dato in questo secolo al progresso delle scienze speculative e sperimentali.

« È invero singolare, scrive lo Spencer, che si affermi essere noi rimasti « in ritardo nelle conquiste della scienza astratta, che i lamenti del sig. Arnold « sulla nostra mancanza di idee, tutto ciò giunga in un momento nel quale « noi abbiamo fatto pel progresso della più astratta e della più ideale delle « scienze, la filosofia, più che presso alcuna altra nazione, ed in alcun periodo « del passato ».

« Potrei, per suffragare la mia tesi, continuare lungamente col mezzo di citazioni d'altri autori, ma a che pro' se le ragioni intime del fatto sono così chiare come a me appaiono!

« Lo scienziato, è vero, vive, in generale all'infuori della lotta quotidiana per la cosa pubblica, anzi in alcuni, a mio avviso, fortunati paesi, l'Inghilterra per esempio, vi è affatto estraneo, pure godendovi di una rispettata ed invidiabile posizione sociale. Ma quale meraviglia che il sentimento nazionale, l'aspirazione alla grandezza della patria, sieno vivi in lui mentre dalla storia, dalla abitudine della osservazione, e dalla meditazione dei fatti, gli è rivelato e confermato di continuo il nesso assoluto, oramai indiscutibile, fra la potenza scientifica di una nazione ed il grado di sua potenza nel mondo civile?

« Che se non impegnato in quella lotta, è concesso allo scienziato un giudizio più sereno, od almeno non mai appassionato sulle conseguenze della medesima, il suo temperamento si fa però più sensibile ad esse, e ciò che molti ignorano, quell'uomo sospettato tiepido od indifferente, forse perchè al dire di Spinoza « cerca puramente quel bene che da solo riempie l'anima intiera » soffre o gioisce di quelle conseguenze, forse più di coloro i quali hanno contribuito a produrle.

« Nell'animo degli italiani, quel sentimento, quella aspirazione, trovano una completa corrispondenza nell'affetto, nella devozione per l'illustre dinastia di Savoja, pel magnanimo nostro Re, per la virtuosa Regina. Di questa rispondenza, che è forza d'Italia, l'Accademia sente altamente il valore, e nel ricevere gli amati Sovrani in questa sua sede, il pensiero suo si rivolge spontaneo alla Nazione, nel desiderio e nella speranza che l'opera accademica compiuta nell'anno possa tornare ad essa di qualche beneficio.

« Signore e Signori. Io devo ora esporvi colla maggiore brevità quale fu quest' opera. Ma permettetemi ancora prima poche parole per rammentare un brano di una lettera di Voltaire, il quale brano, se non mi inganno, dovrebbe disporvi ad indulgenza verso di me. Voltaire assorto, per quanto fugacemente e forse più per compiacere la côlta e vivace castellana di Cirey che per naturale tendenza, in alcune ricerche di geometria e di fisica, doveva difendersi dai suoi amici di Parigi che insistentemente gli chiedevano le ragioni del momentaneo abbandono dei suoi lavori letterari.

« Je vis en philosophe, così rispondeva ad essi, j'étudie beaucoup, je tâche « d'entendre Newton et de le faire entendre. Je pourrais bien travailler à « une tragédie le matin et à une comédie le soir, mais passer en un jour de « Newton à Thalie, je ne m'en sens pas la force. Attendez le primtemps, « messieurs, la poesie servira son quartier, mais à présent c'est le tour de « la physique ».

« La conclusione si è che la intelligenza ha d' uopo di uno sforzo per fissarsi con qualche serietà ora sull' una ora sull' altra disciplina, e che lo sforzo è tanto più grave quanto più intenso fu il lavoro intellettuale nell'approfondire una di esse.

« Il volume delle Memorie che la Classe di scienze morali, storiche e filologiche ha pubblicato in questo anno, ci presenta dapprima una comunicazione del dott. De Lollis, la quale ha per titolo: *Il Canzoniere provenzale O.* È una copia fatta con molta cura e diligenza di un Canzoniere provenzale che trovasi nella Biblioteca Vaticana. La scrittura del codice, divisa in due colonne, fu assegnata al principio del secolo XIV; ed è di mano italiana, come si può anche argomentare da parecchi modi grafici ed errori. Il codice reca in fine una appendice la quale comprende un glossario provenzale-italiano, scritto indubbiamente sulla fine del 500, ed un indice delle poesie contenute nel codice con riscontri e richiami copiosi; li scrisse un' altra mano, però anch' essa della fine del secolo XVI.

« L'importanza di questo manoscritto, la classificazione sua fra i testi che sono fondamentali per la critica, furono riconosciute dai più autorevoli provenzalisti; nessun dubbio pertanto che la pubblicazione di esso sarà accolta con favore dai cultori di studî provenzali.

« Segue nello stesso volume una dotta Memoria del dott. Puntoni col titolo: *Sopra alcune recensioni dello Stephanites kai Ichnelates.* È noto, così osserva il sig. Puntoni, come lo scopo, forse precipuo, che si propongono i ricercatori intorno alle vicende subìte dal libro di *Calila* e *Dimna*, sia la ricostruzione di quell'antico testo indiano, ora perduto, che secondo una moderna congettura avrebbe portato il nome di *Libro della condotta dei Re.* Di questo libro esistono però attualmente alcune versioni, e fra esse la versione greca compiuta da Simeone figlio di Seth circa l' anno 1080, e che è appunto conosciuta sotto il nome di Stephanites kai Ichnelates. « Della quale, aggiunge l'autore, se « possedessimo proprio l'originale quale uscì dalla penna di Simeone, nessun « problema avrebbe potuto sollevarsi intorno ad essa; chè salvo qualche lieve « divergenza dall'arabo introdotta per opera del traduttore greco, nel resto « siffatta traduzione greca potrebbe ritenersi equivalente ad una recensione

« araba probabilmente perduta. Ma del greco è successo quello stesso che « dell'arabo; la versione di Simeone si è scissa in un discreto numero di recensioni l'una diversa dall'altra, e noi non siamo autorizzati a battezzar l'una « piuttosto che l'altra per opera del traduttore Antiocheno. L'importanza « dunque principale di questi speciali studî sullo Stephanites consiste nel poter « riacquistare, attraverso le varie recensioni di questo libro, una recensione « prototipo più vicina che non tutte le altre all' opera di Simeone di Seth ».

« Le recensioni del tutto ignote o poco note esaminate dal dott. Puntoni sono contenute in alcuni codici della Biblioteca Vaticana, della Laurenziana, della Barberini. Il lavoro per dichiarazione di due competenti giudici, i Socî Comparetti e Guidi, è condotto con buon metodo di critica filologica ed i risultamenti cui giunge sono di molto giovamento per la conoscenza critica di un testo così importante.

« Le *Glosse d'Irnerio e della sua scuola, tratte dal manoscritto capitolare pistojese dell'Authenticum*, sono pubblicate per la prima volta per cura del dott. Chiappelli e portano un utile contributo alla storia del diritto romano nella età dei glossatori. Nel manoscritto che fa parte dell'Archivio capitolare del duomo di Pistoja, scrive l'autore, sono raccolte glosse di Irnerio e di alcuni fra i suoi primi seguaci fino a Cipriano da Firenze. Però questi commenti appartengono tanto all'una quanto all'altra delle due opposte scuole di glossatori, sì ai seguaci di Bulgaro che a quelli di Martino. Come i caratteri della scrittura provano che il manoscritto è di origine italiana, così la qualità delle glosse contenutevi dimostra che questa raccolta proviene da Bologna *mater et magistra legum*. Con validi argomenti l'autore dimostra altresì che essa deve rimontare o agli estremi anni del secolo XII o tutto al più al principio del secolo seguente.

« Dobbiamo al Socio prof. Ferri la prima parte di una Memoria col titolo: *Il fenomeno sensibile e la percezione esteriore ossia i fondamenti del Realismo*. Il tema è fra quelli che maggiormente hanno affaticato le scuole filosofiche antiche e moderne, fra quelli, pei quali le divergenze sono profonde. « Prima adunque di accingerci direttamente allo studio della quistione, scrive « il chiaro autore, attingendo all'analisi psicologica ed ai risultati delle scienze « positive, domandiamo alla storia quale è stato l'andamento del pensiero filosofico circa questo importante problema, contiamo le principali soluzioni che « ha ricevuto, notiamo le differenze che le dividono e le ragioni su cui si « fondano, onde dai loro stessi conflitti pigliar le mosse per ricostruire il concetto del fenomeno e la dottrina della percezione ».

« Come vedesi il tema acquista nuova importanza dal metodo stesso che il Collega Ferri intende seguire nel suo lavoro, e ne è già prova questa prima parte dedicata più specialmente alla esposizione storica delle soluzioni della quistione dai filosofi della Grecia anteriori a Platone, fino a quelli della scuola Alessandrina.

« *Degli usi civici ed altri diritti del comune di Apricena* è il titolo di una dotta Memoria di diritto medievale del Socio Schupfer. Fanno parte di essa nove documenti, ad eccezione di uno, tutti fino ad ora, inediti, di molta importanza nello studio dell'argomento in quanto che sono i diplomi coi quali erano sanzionati o confermati quei diritti.

« Il primo di essi rimonta all'anno 1368 e col medesimo la regina Giovanna I fa trascrivere un privilegio di re Carlo II; il quale ne conferma un altro che Federico II concesse nel 1230 ad Apricena, risguardante gli usi civici sopra Castel Pagano, S. Nicandro e Civitate.

« Seguono altri diplomi di conferma degli accordati privilegi, o di sanzione di nuovi, di Re Alfonso d'Aragona, di Re Carlo VIII, di Ferdinando il cattolico, o di vicerè e luogotenenti del Regno per la corte di Spagna.

« Del resto, osserva il Collega Schupfer, i privilegi e le conferme non « erano sempre uno schermo sicuro contro le usurpazioni della feodalità. Così « la storia di Apricena ha pure la sua pagina di lotte feudali, e fu in quei « tempi che anche gli usi civici si assottigliarono di fronte alle nuove *difese* « e *foreste* che i baroni erano venuti stabilendo nei loro feudi anche con la « concessione del Re ».

« Nei documenti che ho pocanzi ricordato si rinvengono anche particolari intorno a quelle lotte, i quali danno ai documenti stessi speciale interesse.

« La seconda parte del volume comprende le *Notizie degli scavi*. Queste notizie le quali mensilmente sono comunicate all'Accademia dal Socio Fiorelli, Direttore generale delle antichità, furono in quest'anno, per aderire al desiderio degli studiosi italiani e stranieri d'Archeologia, altresì pubblicate in ciascun mese. Fu questo un primo passo verso l'attuazione di un progetto più vasto, a concretare il quale come l'Accademia può contare sul valido aiuto dell'egregio Collega Fiorelli e di altri Socî, così ho fiducia possa trovare favorevole il Governo.

« Altri e non pochi lavori diede la Classe di scienze morali ai nostri *Rendiconti*. Dovrò perciò limitarmi ad alcune brevi citazioni. Il prof. Guidi, che ad onor suo e ad onore del vero devo riconoscere siccome il più laborioso fra i Colleghi, ha presentato anche quest'anno all'Accademia tre lavori filologici di grande pregio. Il primo porta per titolo : *Mosè di Aghel e Simmeone Abate*, ed ha per iscopo la pubblicazione di frammenti di manoscritti Siriaci che si conservano nella Biblioteca Vaticana dovuti ai due scrittori Siriaci dai quali si intitola il lavoro. Una seconda Memoria intitolata: *Frammenti copti*, non peranco compiuta, ha essa pure per oggetto la pubblicazione di frammenti di codici copti. « Un ramo importante della letteratura cristiana dei primi « secoli, sono parole del prof. Guidi, gli apocrifi del Nuovo Testamento, era « largamente rappresentato nella letteratura copta, e non poco se ne è con« servato ed è giunto sino a noi. Una parte, relativa alla Sacra Famiglia, è « stata pubblicata da due celebri orientalisti, dal Revillout e dal de Lagarde.

« Ora io comunico all'Accademia parecchi altri frammenti che si reputano « appartenere a questo genere di opere copte, e specialmente quelli che si con- « servano in Roma nel Museo Borgiano ».

« La terza infine delle comunicazioni filologiche del Collega Guidi è l'indice dei poeti citati e delle singole pagine nelle quali i loro versi sono riportati in un'opera araba, considerata dagli orientalisti come la più importante per la conoscenza della poesia araba.

« Le scoperte acheologiche che si vanno facendo nell'Isola di Creta diedero origine anche quest'anno ad una interessante comunicazione del Socio Comparetti. Per chi non lo sapesse, aggiungerò che gli scavi i quali condussero a quelle scoperte sono diretti dal dott. Halbherr, già allievo del nostro Collega, ed i mezzi necessarî sono in parte forniti dal nostro Governo, in parte dal Collega stesso.

« Dell'arte antica in Creta, leggesi in questa comunicazione, ben poco « si conosceva sin qui; malgrado il valore storico dell'isola, quel terreno era « poco men che vergine d' ogni indagine archeologica. Gli oggetti trovati « di recente, la massima parte di bronzo, colpiscono a prima giunta anche « l'occhio il meno perito per lo spiccato tipo orientale dell'arte assiro, egizio, « fenicio ».

« Alla Archeologia devesi anche ascrivere una comunicazione della Socia contessa Caetani-Lovatelli, sebbene l'argomento di essa abbia carattere filosofico. Il titolo della comunicazione è lugubre: *Thanatos*, morte, ma già nella epigrafe posta innanzi al suo lavoro « *Usque dum vivam et ultra* » la côlta Signora, tende ad attenuare quella dolorosa impressione. Un breve brano del bellissimo esordio che riferisco testualmente, darà meglio d'ogni altra mia parola un chiaro concetto del lavoro « Quella malinconica domanda, scrive la « nostra Socia, che uno dei poeti moderni della Germania pone sulle labbra « di un giovane scettico seduto lungo le rive del mare del nord: *oh, ditemî « che cosa è l'uomo, d'onde viene, dove va,* non ha dubbio che tutti indi- « stintamente sa la fecero o se la faranno, nel corso più o meno breve della « vita. Dimanda arcana ed insieme terribile, che noi ritroviamo nelle antiche « Upanishad delle Indie ed in alcuni inni della raccolta vedica; e che veg- « giamo agitare così la mente mistica del Buddha in quella notte fatale che « sotto all'albero di Gaja meditava sulla infinita miseria dell'uomo, come la « vivida fantasia di un imperatore romano, che vicino a morte poeticamente la « esprimeva in gentili versi latini » ... « Uno specchio mirabile dei diversi sen- « timenti che a siffatto proposito agitarono gli animi degli antichi, noi pos- « siamo facilmente averlo, e nella epigrafia sepolcrale e nelle funebri rap- « presentanze sia in pittura, sia in scultura ».

« Ed è appunto a queste epigrafi sepolcrali, ed alle funebri rappresentanze ed allegorie tanto nell'arte quanto nella letteratura che è dedicata la parte archeologica del pregevole lavoro della nostra Socia.

« Altri lavori archeologici, quelli del Socio Helbig e del Socio Corrispondente Barnabei; storici, quello del Collega Le Blant che ha per titolo: *Le vol des reliques*, e l'altro del prof. Giambelli, di *Vincenzo Bellovacense;* bibliografici dai Socî Carutti e Monaci; di storia del diritto del Socio Schupfer e del prof. Tamassia; filosofici del prof. Credaro, furono pubblicati dalla Classe di scienze morali nel corso dell'anno, ed io sono dolente di dovermi limitare ad una semplice indicazione. L'attività della Classe parmi però dimostrata a sufficienza da quanto mi fu possibile esporre intorno ai suoi lavori.

« Le matematiche, l'astronomia, la chimica, diedero il maggior contingente di lavori per l'altra Classe. Per dare una misura di questo contingente rispetto alle matematiche, l'unico metodo che seppi escogitare è lo statistico e ne deduco questo risultato: che le Memorie o Note di analisi di geometria, e di meccanica razionale pubblicate nell'anno ammontano a ventisei.

« L'astronomia ci ha dato importanti lavori. Le oramai celebri scoperte del nostro Collega Schiaparelli sulla topografia del pianeta Marte furono tutte pubblicate negli Atti dell'Accademia, del che dobbiamo essergli grati. Per la terza volta ha presentato in quest'anno il risultato delle sue osservazioni astronomiche e fisiche su quel pianeta; le quali hanno singolare valore, perchè posero fuor di dubbio la esistenza di quel fenomeno che dall'eminente autore fu denominato della geminazione dei canali. Di più dagli indizi risultanti da queste ultime osservazioni egli arriva alle seguenti probabili supposizioni: 1° che la geminazione sia regolata da un periodo corrispondente all'anno tropico di Marte, e dipenda dalle sue stagioni; 2° che incominci tal fenomeno a manifestarsi intorno all'equinozio vernale, producendosi il maggior numero di geminazioni nel secondo mese dopo tale equinozio; 3° che dopo aver durato alcuni mesi o settimane, esse vadano successivamente scomparendo, in modo da non restarne quasi più alcuna all'epoca del solstizio boreale del pianeta.

« Dobbiamo anche quest'anno buon numero di comunicazioni ai due Osservatorî di Roma.

« Menzionerò dapprima due lavori del Socio Respighi, l'uno sui *Cambiamenti di refrangibilità dei raggi spettrali della cromosfera e delle protuberanze solari*, l'altro sullo *Spettroscopio obbiettivo*. I fenomeni studiati dal chiaro nostro Collega nel suo primo lavoro si ascrissero dalla maggior parte degli astronomi ad una causa fisica concordante colla teoria della luce, quale è quella del cambiamento di refrangibilità delle righe spettrali in causa del movimento della sorgente luminosa nella direzione della visuale. Questa spiegazione fu però di recente posta in dubbio da astronomi e spettroscopisti inglesi, e da questi dubbi fu condotto il Socio Respighi a presentarne egli pure alcuni, ed a schierarsi fra coloro i quali pensano non sia interamente assodata la spiegazione del fenomeno.

« Nell'altro Osservatorio, quello del Collegio Romano, il direttore Tacchini, il vice-direttore prof. Millosevich continuarono coll'attività già in essi riconosciuta, il primo nelle sue ricerche spettroscopiche, l'altro nelle sue osservazioni sui piccoli pianeti fra Marte e Giove. Fra le varie pubblicazioni del Collega Tacchini, inserite negli Atti accademici, trovasi anche una lettera da lui diretta da S. Giorgio di Granada a chi ha l'onore di parlare, nella quale dà notizia all'Accademia delle osservazioni fatte da lui e dagli astronomi inglesi che gli erano compagni sull'eclisse totale di sole del 29 agosto 1886.

« Ognuno ricorda i crepuscoli rosei dell'inverno fra l'anno 1883 ed il 1884, ed i varî tentativi per dare spiegazione ad un fenomeno che appariva siccome straordinario e nuovo. Eppure scrive il prof. Riccò in una Nota presentata all'Accademia: « I crepuscoli rosei sono oramai rientrati nell'ordine dei fenomeni consueti ». Le grandi differenze nella loro intensità danno ragione del perchè alcune volte il fenomeno possa colpire l'occhio dell'osservatore non interessato nelle cose del cielo, e possa lasciarlo per anni ed anni indifferente ad esso. Rimane però sempre incerta la spiegazione del fenomeno, ed a quella data nel 1883 dopo la grande eruzione del vulcano Krakatoa, il prof. Riccò in relazione ad osservazioni sue durante l'eruzione dell'Etna del maggio 1886 sostituisce quest'altra: i crepuscoli rosei straordinari susseguenti a grandi eruzioni vulcaniche, non sono prodotti dalle ceneri, ma bensì dai vapori eruttati.

« Molti, come già dissi, furono i lavori di chimica presentati all'Accademia. Ma oltrechè non intendo abusare della pazienza di chi ha la bontà di ascoltarmi, la chimica e sopratutto quella dei nostri giorni, si presta poco ad essere volgarizzata. Farò eccezione per un lavoro del dott. Ciamician che porta il titolo: *Sul Jodolo e sulle sue proprietà terapeutiche.* Questa sostanza denominata scientificamente tetrajodopirrolo ed in commercio jodolo, fu scoperta dallo stesso dott. Ciamician e dal dott. Dennstedt nell'anno 1882, ed ora ne è già intrapresa la fabbricazione in grande da una ditta di commercio a Biebrich sul Reno. Sono le qualità terapeutiche e fisiologiche del nuovo composto che ne hanno resa possibile una produzione commerciale. L'azione fisiologica del jodolo è simile a quella del jodo-formio colla differenza che il primo è molto meno velenoso di quest'ultimo ed agisce in modo più mite. Così anche nella terapeutica, ed in special modo nella cura delle ferite, il jodolo può essere sostituito con vantaggio all'jodo-formio, e dalle notizie che ci fornisce il dott. Ciamician nel suo lavoro può arguirsi che l'uso terapeutico del jodolo è già assai diffuso in Europa. Infine importa notare che il nuovo composto fu scoperto nel laboratorio di chimica del nostro Socio Cannizzaro, e che le prime esperienze terapeutiche furono eseguite in una clinica dell'Università di Roma, quella del prof. Durante.

« Una tendenza, se non forse una necessità, nel movimento scientifico della seconda metà di questo secolo, conducono ad una continua suddivisione delle scienze in rami speciali. Fra questi nuovi rami di scienza, uno introdotto da non molti anni è quello che porta il nome di Petrografia, il quale, per le sue relazioni coll'ottica e colla chimica, costituisce un potente mezzo di ricerca nello studio delle roccie ed è quindi di grande aiuto alla Geologia. Così, rimontando a molti più anni addietro, si costituì in ramo speciale di scienza la Cristallografia, pur formando parte integrante della Mineralogia. Degli effetti e dei pericoli di questa continua suddivisione dirò qualche parola più tardi; per ora mi limito a notare che la Petrografia, coltivata in Italia pel primo dal Socio Cossa, è rappresentata anche in quest'anno nei nostri Atti accademici pei lavori del prof. Mattirolo, come lo sono la Mineralogia e la Cristallografia per opera del Socio Strüver, del prof. Lovisato, e dell'ing. La Valle.

« La fisica sperimentale ebbe essa pure buon numero di cultori i quali confidarono ai nostri Atti la pubblicazione dei risultati ottenuti. Sono costretto ad indicare nel modo il più succinto alcuni fra essi, in questo caso non tanto per le difficoltà dell'argomento, quanto pel desiderio di esser breve.

« *Di una probabile estensione della legge sulla caloricità specifica dei corpi indecomposti* è il titolo di un lavoro presentato all'Accademia dal Socio Cantoni. La nota legge di Dulong e Petit che stabilisce una relazione fra la caloricità dei corpi ed il loro peso atomico o molecolare, è stata una delle più feconde nella Fisica ed ha potentemente contribuito nel dare alla Chimica l'indirizzo che ha preso negli ultimi tempi. Ma quella legge dà risultati solo approssimativi, probabilmente perchè l'esperienza non ha potuto sinora realizzare il concetto di determinare la vera caloricità dei corpi, scevra cioè del lavoro interno che il calore fa disgregando i corpi stessi. Questa legge è stata perciò molto studiata ed anche notevolmente ampliata. Il Collega Cantoni ha ripreso in esame quella relazione, ed i risultati di una prima sua Memoria aprono l'adito ad una nuova probabile estensione della stessa.

« Lo studio delle costanti magnetiche per tutta Italia, nello scopo di costruire la carta magnetica del nostro paese è lavoro di lunga lena intrapreso da alcuni anni dal dott. Chistoni, per incarico dell'Ufficio centrale di meteorologia. Queste ricerche hanno acquistato maggior valore dopo che i recenti disastri della Liguria ed hanno fatto intravedere la possibilità di un legame fra le costanti magnetiche ed i terremoti.

« Il dott. Marangoni in due lavori che hanno per titolo: *Relazioni fra l'elettricità e la luce*, aggiunge nuovi ed interessanti fatti a dimostrare quelle omologie e quelle relazioni fra la elettricità e la luce, per le quali già è lecita la previsione che fra breve una medesima teoria abbraccierà questi due ordini di fenomeni, in apparenza tanto diversi. È ancora dubbio se le leggi della luce s'imporranno alla elettricità o reciprocamente, ma dalle molte relazioni già assodate si può arguire che l'indicata previsione non è lontana.

« Accennerò da ultimo ad una interessante Memoria di fisico-chimica del Socio Paternò e del dott. Nasini, *Sulla determinazione del peso molecolare* *delle sostanze organiche per mezzo del punto di congelamento delle loro soluzioni.* Le prime ricerche sopra l'importante argomento rimontano al secolo scorso, ma perduta può dirsi la traccia dei primi risultati ottenuti, le ricerche stesse furono ripigliate e continuate nella seconda metà del presente. Nell'anno 1882 Raoult intraprese lo studio delle sostanze organiche in soluzione acquosa e trovò per un numero abbastanza grande di combinazioni, che l'abbassamento molecolare era costante, due sole eccettuate il fenolo e l'acido ossalico. In Memorie posteriori lo stesso autore studiò se questa legge si verificasse anche per le soluzioni in altri solventi e trovò che sì dentro certi limiti. Dopo queste premesse intorno agli studi precedenti, il Socio Paternò ed il dott. Nasini fanno notare la importanza delle applicazioni che da queste leggi possono derivarsi per la chimica organica; ed è per questo aggiungono « che abbiamo voluto indagare se esse regole si mantengono sempre rigorosamente ». Non mi farò a descrivere le varie esperienze eseguite dai due valenti sperimentatori, dirò solo che per esse hanno ricevuto nuova conferma quelle leggi, salvo qualche maggiore eccezione.

« E qui mi arresto, non già perchè la materia sia esaurita, giacchè dovrei parlare di una Memoria del dott. Battelli, *Sul fenomeno di Peltier;* di altre dei professori Righi, Bartoli, De Franchis etc., ma perchè sopra altri rami di scienza devo richiamare per pochi istanti la vostra attenzione. E queste sono la Paletnologia, la Batteriologia.

« Il Collega Pigorini è conosciuto in Europa siccome uno dei più appassionati ricercatori delle vestigia umane in quelle età che sfuggono alla storia. Egli, colla sua chiara parola, ci trasporta sovente in mezzo alle abitazioni di quei nostri antenati, per indicarne gli usi, per descriverci gli oggetti ritrovati, gli utensili, quei primitivi strumenti di difesa e di lavoro. Quest'anno, fra gli altri, in un lavoro intitolato: *Le antiche stazioni umane dei dintorni di Cracovia e del comune di Breonio Veronese*, ha dato notizia di due fatti che l'uno e l'altro mi sembrano destinati a portar molta luce negli studî paletnologici. Consiste il primo nella riconosciuta identità di forma, di lavoro e spesso di misura, fra gli oggetti dell'età della pietra, rinvenuti nelle caverne della valle di Mnikow in Cracovia, ed in quelle del comune di Breonio presso Verona; l'altro nella persistenza della lavorazione dei medesimi oggetti anche in età posteriori a quella della pietra. « In una regione come quella « di Breonio, osserva il Collega, elevata circa mille metri sul livello del mare, « povera d'ogni bene della natura, non salirono le varie genti via via penetrate « nell'Italia settentrionale dai primordi dell'età neolitica ai giorni della Romana « Repubblica. Vi rimasero invece i discendenti delle famiglie le quali occu- « pavano quelle giogaie nel finire dell'età archeolitica. Esse continuarono a la- « vorare la selce, mantennero in parte gli oggetti caratteristici dell'evo antico, « in parte li modificarono e ne crearono di nuovi per le influenze delle po- « polazioni più avanzate colle quali erano a contatto ». — « Il fatto, aggiunge

« il prof. Pigorini, non è nuovo in Italia, esso fu già notato dal prof. Issel « esponendo i risultati delle sue ricerche nelle grotte della Liguria ».

« Non accennerò se non di volo ad uno dei lavori di Bacteriologia presentati all'Accademia, e lo prescelgo perchè si connette ad un problema quasi d'ordine sociale, quello della pellagra. Il prof. Cuboni, dalla osservazione ripetuta e confermata in oltre quaranta casi giunse a questa fondata ipotesi che la pellagra sia come il colera una malattia prodotta dall'eccessivo sviluppo del *Bacterium Maydis* nell'intestino, dove è introdotto colla polenta avariata in cui la cottura non giunge ad estinguere i germi. Questa ipotesi ha d'uopo senza dubbio d'essere convalidata da altre osservazioni, (e da notizie recenti comunicatemi dal Socio Tommasi-Crudeli appare che alcune già furono aggiunte) ma l'indirizzo dato a queste ricerche dal prof. Cuboni, ed i metodi da lui adoperati confortano a sperare che egli saprà vincere le gravi difficoltà del problema, sopratutto se coadiuvato in avvenire dalla Direzione generale del l'Agricoltura, come lo fu nel passato.

« Dovrei ora intrattenervi di Botanica, di Biologia, di Patologia, di Fisiologia, scienze rappresentate nei nostri Atti da lavori dei Socî Passerini, Todaro, Tommasi-Crudeli, Moriggia e Mosso. Ma il nome di quest' ultimo Collega mi pone in guardia contro me stesso, e mi fa ricordare che io ho il debito anche verso di lui d' essere breve. Dei suoi lavori sulla fatica vi parlerà fra pochi istanti egli stesso, ma sarei un poco esatto narratore della storia accademica se non ponessi in rilievo i suoi recenti lavori sulla fisiologia e sulla patologia del sangue. Incominciò nei medesimi col descrivere alcune nuove particolarità di struttura nei corpuscoli rossi del sangue degli uccelli, e col far conoscere le alterazioni che si producono nella loro forma per effetto del digiuno. Studiò poi l'origine dei corpuscoli bianchi, il processo della suppurazione e della degenerazione del sangue.

« Da queste ricerche del Collega Mosso dovrebbesi concludere che nel sangue esiste una sola forma primitiva di corpuscolo cioè il rosso, e questo alternandosi produce i corpuscoli bianchi ed i corpuscoli del pus; come anche vi sarebbe un solo modo di alterarsi dei corpuscoli rossi, il quale rivelasi nella coagulazione, nella suppurazione, e nella degenerazione del sangue.

« Questi risultati sperimentali si possono considerare come i prodromi di una rivoluzione nella fisiologia e nella patologia del sangue; e siccome la storia della medicina dimostra che ogni progresso nello studio del sangue esercitò in ogni tempo una influenza profonda sulla patologia, l' Accademia la quale fra i propri Socî ha patologi autorevolissimi di cui il nome è già legato alla storia del sangue, può con certezza contare sopra una prossima lotta, feconda per gli studî, benefica per l'umanità.

« Due timori, od almeno due preoccupazioni, si fecero istrada in questi ultimi anni, in alcuni spiriti forse alquanto timidi, ma nei quali l'entusiasmo per l'enorme movimento scientifico di questo secolo, non impediva la meditazione, sempre dal punto di vista scientifico, delle sue conseguenze per il secolo prossimo. Esporrò l'una e l'altra, sebbene di diversissimo valore, e le esporrò dapprima in forma sintetica colle parole di uno scrittore Belga: « Dédale « ou stérilité, tels sont les tableaux opposés qu'on nous fait de l'état futur « des sciences experimentales et d'observation ».

« Non mi occuperò del secondo aspetto del dilemma. La condizione attuale della scienza, dopo che fu vinta in tanti modi la limitazione o l'imperfezione dei nostri sensi, non parmi possa incutere il timore di una sterilità non lontana. Non è così rispetto alla confusione, presa nel senso che verrò indicando; essa in alcuni rami di scienza, i più antichi, già si risente; ed io credo che le Accademie potrebbero esercitare una influenza non piccola nel diminuire, o forse anco annullare, questo ostacolo al progresso scientifico.

« Il numero delle pubblicazioni periodiche relative alle scienze sperimentali e di osservazione nelle diverse parti del mondo, che nel secolo scorso poteva valutarsi ad una ventina, è così accresciuto da ammontare attualmente a circa quattrocento le pubblicazioni di atti accademici o di società scientifiche, a circa mille e cinquecento i giornali e le riviste che si occupano di scienza. È evidente che questo straordinario aumento, come è conseguenza delle continue scoperte e degli innumerevoli fatti che si vanno accumulando, così lo è dell' accresciuto numero degli scrutatori dei segreti della natura, che, valutati a circa cinquecento nel secolo scorso oltrepassano ora i diecimila. Senza dubbio che essi non sono tutti egualmente attivi e che le loro comunicazioni non hanno tutte la medesima frequenza e lo stesso valore. Spesso sono fatti di secondaria importanza i quali vengono posti in luce, ma essi pure non possono essere trascurati nella ricerca delle leggi, e chi vuol giungere ad esse deve conoscerli e tenerne conto.

« Importa però notare che i timori in apparenza generati da questa formidabile accumulazione di fatti piuttosto che dall'accumulazione in sè stessa, hanno origine dal disordine col quale quei fatti giungono a conoscenza dello scienziato. In una parola ciò che fa difetto alle attuali pubblicazioni scientifiche è il metodo; è una classificazione metodica per la quale ciascun cultore di un dato ramo di scienza possa senza gravi difficoltà prendere cognizione di tutto quanto già fu scritto sull'argomento che preoccupa la sua mente, e sicuro di questo passato procedere con animo tranquillo verso quanto l'avvenire può ancora a lui riservare. Tutti i Colleghi sanno che la Società reale di Londra ha dato varî anni sono un utilissimo esempio di classificazione metodica col suo *Catalogue of Scientific Papers* che comprende per ora il periodo dal 1800 al 1873; attualmente è ancora in Inghilterra e nelle sue riviste che si discute un piano completo di organizzazione per le pubblicazioni scientifiche. Allo stesso scopo tendono i *Jahrbuch über die Fortschritte*, di Matematica, di Fisica e di qualche altra scienza, che da alcuni anni si pubblicano in Germania; e non lo è differente pel *Répertoire Bibliographique* che la Società matematica di

Parigi sta per iniziare sotto la direzione di un matematico giovanissimo e già eminente. Basti pel momento l'avere accennato a queste giuste preoccupazioni, ed al nuovo ordine di idee sorto da esse, giacchè ho fiducia che alla realizzazione sua l'Accademia non vorrà rimanere estranea.

« E ritornando, per un istante, alle pubblicazioni accademiche dell'anno, aggiungerò essere stata compiuta la pubblicazione di quel *Codex Astensis* donato dall'Imperatore d'Austria al benemerito mio predecessore, ed al quale egli dedicava le sue ultime forze. Ringrazio in nome dell'Accademia il Socio Carutti ed il cav. Vayra direttore degli archivi di Piemonte, per avere condotto a buon fine la non facile impresa.

« Una grave sciagura ha colpito pochi mesi sono l'Accademia nostra; la morte del Socio Marco Minghetti. Ad onorarne la memoria, l'Accademia, nella tornata in cui io ebbi il dolore di annunciarne la perdita, deliberava che nell'anniversario di essa, fosse tenuta un'adunanza straordinaria ed in questa, uno fra i suoi amici più cari, il Socio Luzzatti, commemorasse l'illustre uomo.

« Altre dolorose perdite subì nell'anno l'Accademia. Il Socio Henzen, primo segretario dell'Imperiale Istituto archeologico germanico, finiva in Roma nello scorso gennaio una vita tutta devota alla Scienza, e tutta consacrata ad incoraggiare coloro i quali vi si dedicavano. Il giovane matematico Caporali, nostro Socio corrispondente, chiedeva alla morte la fine di dolori che avevano origine nello stesso sviscerato amore per quella scienza da lui con tanto successo coltivata. Di altri Colleghi perduti, l'astronomo Dorna, il filologo ed archeologo Jordan, lo storico Ranke, il cultore di scienze giuridiche Laurent, il filologo Madwig, non mi permetto accennare che i nomi.

« Due premi, da lire diecimila ciascuno, dovuti alla benevolenza di S. M. il Re per la nostra Accademia, potevano da essa conferirsi quest'anno. Un premio era destinato alle scienze biologiche, l'altro all'archeologia.

« I concorrenti al primo di essi furono in numero di quindici e la Commissione composta dei Socî Bizzozero, Caruel, Moriggia, Mosso, Passerini, Todaro e Trinchese relatore, menziona ed encomia fra quei concorrenti i signori d'Andres, Ciaccio, Emery, Lussana, Saccardo e Tofani per la importanza ed il valore degli scritti presentati al concorso. I lavori di Istologia ed Embriologia comparate e specialmente i tre seguenti: *Intorno alla cariocinesi nella segmentazione; Blastoporo e linea primitiva; Sulla terminazione centrale del nervo ottico*, dovuti al prof. Giuseppe Bellonci dell'Università di Bologna, furono giudicati dalla Commissione stessa degni del premio reale, e l'Accademia nell'adunanza di ieri sanzionava con una propria deliberazione quella proposta.

« Al concorso pel premio reale di Archeologia furono presentate due sole opere e queste sopra argomenti assai diversi. La prima porta il titolo: *Le livre des funerailles*, e tratta del rito sepolcrale degli Egizi; la seconda si intitola: *Gli scavi della Certosa di Bologna.* Anche in questa occasione l'Accademia pensò rivolgersi alla sperimentata cortesia dei due chiarissimi egittologi francesi, signori Pierret e Révillout, per avere un loro giudizio sulla prima delle indicate opere. Il giudizio fu assai favorevole, ed io sarei ben lieto di poter riferire alcuni brani delle belle relazioni inviate all'Accademia da due uomini così competenti, giacchè mentre onorano l'autore di quell'opera il prof. Schiaparelli del Museo Egizio di Firenze, onorano anche il nostro paese. La Commissione accademica composta dei Soci Fiorelli, Minervini, Helbig relatore, nota nel proprio rapporto che il modo col quale il sig. Zannoni, autore della seconda opera, espone i fatti da lui osservati negli scavi di quella vasta necropoli etrusca del quinto secolo avanti l'era volgare, è superiore ad ogni elogio; che tutte le particolarità offerte dagli scavi, furono scrupolosamente conservate non colla sola descrizione, ma con rilievi topografici; che infine devesi al sig. Zannoni se la civiltà che nel quinto secolo fioriva in Felsina, sia conosciuta meglio che non si conosca qualunque altro centro etrusco dell'età stessa.

« Ci si presentano adunque, conclude la Commissione, due individui, « che per diversa via, si sono resi assai benemeriti della scienza; e se il « primo vince per corredo di erudizione e per critica filologica ed archeolo- « gica, l'altro non resta inferiore, per avere messo a profitto degli studî un « materiale cospicuo e prezioso, il quale per lunga serie di anni occuperà « la mente degli archeologi ».

« La Commissione proponeva quindi che il secondo premio di S. M. fosse diviso in parti eguali fra il sig. prof. Ernesto Schiaparelli, ed il sig. ingegnere Antonio Zannoni di Bologna; e l'Accademia nell'adunanza di ieri deliberava in conformità di quella proposta.

« Rispetto ai premî di fondazione del Ministero della Pubblica Istruzione mi limiterò ad enunciare le deliberazioni dell'Accademia, giacchè i giudizi delle rispettive Commissioni saranno subito resi pubblici e fatti conoscere a ciascun concorrente. A questi premi non possono concorrere che insegnanti di scuole secondarie.

« Tre premî, da lire tremila ciascuno, potevano conferirsi quest'anno per le scienze naturali, e di essi uno fu assegnato al prof. Francesco Bassani pei suoi lavori sui pesci fossili, un secondo al prof. Antonio Piccone per gli studî descrittivi e geografici sulle alghe; il terzo fu diviso in parti eguali e dato a titolo di incoraggiamento ai professori Vincenzo De Romita e Carlo Fabrizio Parona.

« Altri tre premî dello stesso valore potevano conferirsi per le Scienze filosofiche e sociali; e lo furono al prof. Ferrari Sante pel suo *Studio sull'Etica Aristotelica*, ed all'autore dello scritto *La dottrina dell'essere nel sistema Rosminiano*, presentatosi anonimo al concorso. Aperta la scheda vi si trovò il nome del prof. Roberto Benzoni.

« Il terzo premio fu diviso in tre parti eguali ed assegnate ai professori Settimio Piperno, Giuseppe Zuccante, Giuseppe Rossi.

« Ho esaurito il mio tema, spero ancora prima della vostra pazienza. La severità, la precisione stessa del linguaggio scientifico, forzando ad una attenzione più intensa deve necessariamente stancare chi non ha contratto qualche abitudine di esso. Un solo argomento ho in mio favore, l'affetto per l'Accademia ed il desiderio che gli Augusti Sovrani e la gentile Assemblea la quale fa ad Essi corona, nell'uscire da quest'aula fossero indotti a ripetere per la R. Accademia dei Lincei quelle parole che una donna d'acuto ingegno e di delicato sentire, Sophie Germain, lasciava scritto nel piccolo volume che ha per titolo *Pensées diverses:* « C'est là (dans les académies) que l'esprit humain réside; il y est vivant dans un nombre d'hommes réunis; il y parle, il y rend ses oracles par leur organe. Et sous cette forme humaine, animé des passions de l'utilité et de la gloire, il est unique comme l'individu et durable comme l'espèce ».

« Nel cedere la parola al Collega Mosso, prego le LL. MM. di aggradire i sentimenti di viva gratitudine e di devozione che io esprimo loro in nome dell'Accademia ».

Sulle leggi della fatica.

Discorso di ANGELO MOSSO

SIRE, GRAZIOSISSIMA REGINA,

« Quando cominciai a studiare la fisiologia della fatica, non potevo imaginarmi, che avrei avuto l'onore di parlare delle mie ricerche alla presenza delle Maestà Vostre.

« Sono grato ai miei Colleghi di un favore che nulla mi dava il diritto di sperare.

« Presento all'Accademia una Memoria *Sui cambiamenti che subisce la temperatura del cervello per effetto della maggiore, o minore sua attività;* ed un'altra Memoria *Sulla forza fisica dei legionari romani confrontata con quella dei soldati moderni.*

« Queste Memorie sono come altrettanti capitoli di un'opera sulla fatica intorno alla quale lavoro coi miei discepoli da due anni. Ho già presentato all'Accademia le ricerche che ho fatto col dott. Arnaldo Maggiora *sulle leggi della fatica*, e presenterò fra poco le indagini chimiche dei miei assistenti il dott. Vittorio Aducco e il dott. Adolfo Monari.

« Per dissodare questo campo della fatica, hanno già lavorato molti fisiologi valentissimi: e ricorderò fra gli altri il mio amico il prof. Ugo Kronecker: ma dovremo consacrarvi parecchi altri anni di lavoro assiduo.

La ricordanza di questo giorno solenne nel quale ricevo anticipatamente il premio de' miei studî, basterà per darmi coraggio a proseguire.

« I fenomeni della stanchezza, ognuno li conosce di per sè; perchè alla fine di una lunga passeggiata, o di una marcia faticosa, tutti quanti abbiamo potuto sentire i movimenti del respiro e del cuore fatti più affrettati; la temperatura del corpo cresciuta; le contrazioni dei muscoli rese più difficili; le membra diventate grevi; e per tutta la persona un sentimento di insolito malessere che ci obbliga al riposo.

« Il fisiologo studia questi ed altri fenomeni caratteristici della fatica, e prepara le basi alla patologia per conoscere in che modo l'eccesso della fatica muscolare o nervosa diventi causa di malattie. Mi limiterò a dare qualche saggio degli studî che ho fatto sulla fatica muscolare.

« Benchè i muscoli ed i nervi siano fra loro indissolubilmente congiunti ho dovuto separare nello studio della fatica la parte dei fenomeni che si riferisce ai nervi, da quella che si riferisce ai muscoli. A tale uopo ho costrutto un meccanismo che applicato ai muscoli della mano, mostra che quando i muscoli sono stanchi, i nervi si affaticano più rapidamente; perchè anche per ottenere un lavoro meccanico minore, è necessaria una azione nervosa successivamente più forte della normale.

« Al finire di una marcia faticosa, un altro chilometro di cammino che noi facciamo, logora il nostro corpo assai più che non lo abbiano logorato i chilometri primi. E per riparare a questo sforzo di un chilometro, dobbiamo impiegare un tempo proporzionatamente più lungo di quanto sia necessario per un numero di chilometri assai maggiore che noi abbiamo percorsi prima.

« Qui appare una delle complicazioni più gravi nello studio della fatica: dove il consumo che subisce il nostro corpo, mentre cammina, o solleva dei pesi, non è proporzionale al lavoro fatto.

« Il dolore che produce la stanchezza, è come il fischio di allarme che manda la nostra macchina, quando la tensione dei nervi cresce oltre la giusta misura per la mancanza di combustibile entro i muscoli. È un avvertimento che ci dà la natura, che noi dobbiamo smettere di far funzionare i congegni del nostro corpo, per dare tempo che si ripuliscano dalle fuligini e dalle scorie del lavoro compiuto, e per riparare alle perdite subìte.

« Se non ci arrestiamo a questo punto dove incomincia a diminuire l'energia fisica dell'organismo, i danni che subiscono i nervi ed i muscoli saranno incomparabilmente maggiori.

« Questo è il fatto empirico che abbiamo studiato con metodo scientifico nelle sue varie modalità, per determinare le leggi che governano i fenomeni della fatica, fino all'esaurimento delle forze.

« Una parte interessante di tali ricerche è quella dell'influenza che esercitano sul decorso della fatica, il peso che solleva un muscolo, il ritmo col quale lo solleva, e le pause colle quali si riposa. Tali studî noi li facciamo sui muscoli isolati degli animali, o dell'uomo, e abbiamo degli strumenti esattissimi che scrivono l'altezza di ogni contrazione, per numerose che siano, e forti, e deboli.

« È uno spettacolo che sorprende, quando si vede con quale meravigliosa regolarità si scrivono l'una dopo l'altra migliaia di contrazioni di un muscolo: e come diventi più rapido l'esaurimento, quando cresce il lavoro o si aggiungono nuovi pesi al muscolo che funziona con ritmo periodico.

« L'interesse per queste ricerche è maggiore, quando pensiamo che nel silenzio dei laboratorî si studia la soluzione di uno dei problemi che si è sempre agitato nell'arte della guerra: quello cioè di conoscere come diminuisce la resistenza di un soldato alle marcie, quando noi aumentiamo il peso che egli deve portare: e viceversa quanti chilometri di più potrà fare un soldato, se gli si leva qualche chilogramma dallo zaino.

« Le ricerce fisiologiche dimostrano che la resistenza dei muscoli diminuisce rapidamente quando cresce il peso che devono sollevare, e che l'esaurimento delle forze è più difficile a ripararsi quando lo sforzo oltrepassa una certa misura. Ora se noi pensiamo che un soldato di fanteria porta in tempo di guerra un peso che varia fra i 25 e i 30 chilogrammi, dobbiamo confessare che questo peso è eccessivo.

« Le leggi della fatica mostrano quanto sia grande l'utile che ne verrebbe da una leggiera diminuzione del carico. Se si levassero ad esempio gli stivaletti di ricambio dallo zaino, e si diminuisse il peso degli oggetti di vestiario, sarebbe un grande risparmio di forza. L'esempio dell'esercito tedesco ci dovrebbe incoraggiare a levare la tenda dalle spalle del soldato, perchè è un riparo assai poco sicuro, contro le intemperie del cielo e del clima.

« Fra i problemi pratici interessanti che si incontrano nello studio della fatica devo rammentare quelli dell'allenamento, il ritmo che deve regolare le successive contrazioni di un muscolo per ottenere il massimo effetto possibile, e la legge che stabilisce la quota di riposo che si deve concedere a un muscolo, perchè esso abbia tempo di riposarsi veramente, e tornar pronto all'esercizio della forza normale.

« Anche qui per non parlare di leggi astratte, mi spiegherò con un esempio. Quando un reggimento deve fare una marcia forzata, supponiamo di 200 chilometri, come dovranno essere distribuite le lunghezze delle tappe, perchè i soldati arrivino al loro scopo conservando la maggior energia possibile? Quale dovrà essere la lunghezza e la velocità delle prime marcie per rispetto alle ultime? Dovranno essere delle marcie brevi, con dei brevi alti o delle marcie più lunghe con degli alti egualmente più lunghi?

« La risposta precisa a questi importanti problemi della fatica muscolare non può trovarsi solo coll'empirismo. Vi è una soluzione più razionale del quesito che riguarda il lavoro dinamico di una marcia, e queste ricerche sui muscoli preparano i dati per una teoria scientifica delle marcie.

* * *

« È noto che il muscolo si riscalda mentre lavora. La sua temperatura si eleva non solo perchè affluisce in esso più copioso il sangue, ma perchè realmente le trasformazioni chimiche sono più vive quando il muscolo si contrae. Ora mi sembrò che fosse una imperfezione dei muscoli che nel lavorare si riscaldassero; per la stessa ragione che consideriamo come cattiva una pila, la quale sviluppi calore quando la sua energia chimica dovrebbe trasformarsi unicamente in lavoro meccanico. Mio fratello al quale diedi incarico di studiare l' influenza che il sistema nervoso esercita sulla temperatura del corpo, trovò che la produzione di calore nei muscoli può disgiungersi dal fenomeno della contrazione. Per spiegarmi più chiaramente rammenterò che per effetto delle emozioni egli trovò che si eleva la temperatura del corpo. Anche se non ci muoviamo, e se i muscoli non si contraggono, succede per un fatto psichico intenso una attività maggiore dei nervi che si diffonde a tutti i tessuti, e si rivela coll' aumento della temperatura.

« La vita divampa più ardente, quando si turba la quiete dei centri nervosi, perchè i nervi attizzano i processi chimici dentro alle cellule del nostro corpo.

« Il calore che si produce nei muscoli non è un effetto della contrazione, ma solo un fenomeno concomitante, che presenta delle variazioni indipendenti dal lavoro meccanico compiuto dal muscolo. In altre parole vi è anche nel muscolo che si contrae un aumento della temperatura che rassomiglia a quello prodotto dalle emozioni. Il problema fece un passo verso una soluzione più conforme alle leggi della fisica, ma sussiste ancora il dubbio che si tratti qui di una imperfezione della natura. Prima di affermare più recisamente una cosa tanto grave, desidero di approfondire meglio queste ricerche.

« Il problema è oltre modo interessante perchè ogni passo che noi faremo innanzi rischiarerà la natura di una malattia comune nelle marcie dei soldati che è conosciuta col nome di insolazione, e che secondo me dipende da un esaurimento del sangue prodotto dalla fatica, e dalla temperatura elevata.

« Il dott. Grandis studiò nel mio laboratorio l' influenza del digiuno e dimostrò quanto siano più gravi i danni che produce la fatica quando la nutrizione è insufficiente. L' animale che digiunando fa un lavoro moderato, diminuisce due volte più rapidamente di peso che non restando semplicemente privo del cibo.

« Le ricerche più difficili sono quelle che riguardano l' intima natura della fatica. Vedendo che se camminiamo tutto il giorno alla sera anche i muscoli delle braccia sono stanchi, mi venne il dubbio che la fatica alterasse la composizione del sangue; e infatti trovai che il sangue di un animale affaticato è velenoso, perchè iniettandolo ad un altro animale produce in esso i fenomeni caratteristici della fatica.

« I nervi e i muscoli mentre lavorano si decompongono e col loro disfacimento producono delle scorie, e dei prodotti inutili, anzi nocivi che si versano nel sangue.

« Non posso dire, senza entrare in lunghe particolarità tecniche, tutte le ricerche minuziose che dovetti fare coi miei discepoli su questo argomento. Per ridurre ad una espressione sintetica alcuni dei risultati di queste ricerche chimiche sulla fatica, posso dire che i muscoli ed i nervi mentre lavorano producono delle sostanze velenose, che abbiamo potuto isolare: ed una di queste analizzata ha la composizione degli alcaloidi conosciuti col nome di ptomaine, ed ha l' azione specifica di un veleno narcotico.

« Ma dobbiamo noi dunque fuggire la fatica per timore di avvelenarci?

« È veramente la stanchezza una triste necessità ed un male che dobbiamo sopportare nostro malgrado, come altri mali della vita?

« È giusto che si debba ridurre il lavoro a quel minimo che basta per campare?

« La fisiologia risponde: no; perchè il riposo e l'inerzia atrofizzano e deteriorano gli organi; l'esercizio li sviluppa, e li rinvigorisce.

« Quanto più studiai la fatica, tanto più imparai ad apprezzare i vantaggi che dà l'esercizio dei muscoli. E quando le marcie nella pianura e sui colli non bastavano, ho tentato le ascensioni più faticose sulle Alpi. Le marcie forzate, la febbre della stanchezza, l'esaurimento delle forze, sono cose che ho studiato sopra di me. E non dimenticherò le forti emozioni che provai in questi miei studî, quando, per risolvere alcuni problemi sulla resistenza, ho compiuto l'ascensione del Monte Rosa nel febbrajo del 1885, con Alessandro Sella il figlio del nostro compianto Presidente.

« La fatica ha pure le sue gioie, e le sue voluttà. C'è una compiacenza profonda nel pensare che si distrugge una parte del nostro organismo per rifarlo con elementi migliori, nel sentire che si rinfrancano i muscoli, che l'animo si tempra a più dure prove.

« È dovere del fisiologo di promuovere tutto quanto rinvigorisce la fibra e di raccomandare le istituzioni che, come la palestra e l'esercito, hanno per scopo di rendere più forte la nazione. Il nome stesso di esercito viene da *esercizio;* e *exercitus* secondo Varrone vuol dire: che esercitando migliora *quia exercitando fit melior.*

« Ma il fisiologo non pensa solo al presente: mentre egli vede che la fatica rinvigorisce e sviluppa i muscoli, che rende la pelle più resistente alle cause delle malattie, che si attiva la funzione dei polmoni e del cuore, il fisiologo si compiace nel pensiero che i miglioramenti fisici, come i miglioramenti morali, vengono trasmessi colle eredità del sangue ai figlioli, e che così si preparano alla patria delle generazioni più robuste e più forti. La simpatia per il soldato si accresce, quando pensiamo che per l'esercizio delle armi migliora l'individuo ed insieme con lui si fa più valoroso tutto il popolo. Quando si aspira ad un ideale, dove la forza dei muscoli, la destrezza, la disciplina e l'intelligenza sono condizioni indispensabili per riuscire vittoriosi, si può ben dire che l'esercito è uno dei fattori più importanti nel progresso fisiologico della nazione.

« Si crede generalmente che gli antichi fossero più forti di noi. Ma è vero questo? Su quali dati positivi poggia una tale credenza?

« Per farmi un concetto mio proprio ho voluto conoscere quale fosse la forza fisica dei soldati antichi e paragonarla a quella dei soldati moderni. Ho scelto come tipo il legionario romano, e perciò lessi attentamente Giulio Cesare, Polibio, Vegezio, Lipsio e pochi altri scrittori di cose militari.

« Qui in Roma si vedono ancora intatti gli splendidi monumenti di quell'epoca, gli archi trionfali e le colonne di Traiano e di Antonino: ed è facile anche per chi non sia archeologo, vedere come erano armati, e come erano vestiti i legionari romani.

« Mi fu difficile conoscere il peso dell'armatura, perchè non ho trovato nei musei d'Italia nulla che potesse aiutarmi in tale studio. Ho dovuto studiare nei Musei della Germania, dove gli scavi hanno messo in luce gli accampamenti degli eserciti romani, e i luoghi dove si combatterono le battaglie più memorabili dell'Impero. Sono specialmente grato al sig. Lindenschmidt direttore del Museo romano germanico di Magonza per i dati che volle favorirmi. Fu così che ho raccolto le notizie sul peso delle armi, sull'elmo di cuoio, sugli scudi di legno ricoperti di pelle, sulle loriche, sulle tuniche, sul saio ecc., e nel tutto insieme non mi risulta che il legionario portasse abitualmente in guerra un peso di molto superiore ai 30 chilogrammi come portano i nostri soldati. Non è facile poi di stabilire il numero dei carri del treno che ogni legione conduceva seco nelle battaglie. Sulla colonna di Antonino e sull'arco di Settimio Severo si vedono queste lunghe colonne di carri che seguivano gli eserciti. È questo uno dei punti più oscuri per conoscere quanto fosse grave la fatica che toccava ai legionari romani per la costruzione degli accampamenti. Noi conosciamo con esattezza quanto fossero lunghe le marcie che facevano i soldati di Giulio Cesare, e se le paragoniamo colle marcie che hanno fatto, o fanno oggigiorno i nostri soldati, dobbiamo conchiudere che i legionari romani non erano molto più forti di noi, benchè il lungo esercizio delle armi li rendesse più agguerriti. Anche fra essi eravi chi si lamentava che la vita del campo fosse dura, che le armi fossero pesanti. Ma non si può dire che fisicamente noi siamo un popolo decaduto.

« Giulio Cesare nel suo libro *De Bello Gallico* ci racconta che gli Aduiatici disprezzavano i suoi soldati perchè erano bassi di statura, *homines tantulæ staturæ,* e potrei citare molti esempi i quali dimostrano che i Romani in media non ci superavano nella forza fisica e nella resistenza alla fatica.

« Ciò malgrado essi conquistarono il mondo colle armi, e lo dominarno colle leggi, e lasciarono in ogni parte traccie incancellabili delle loro imprese gloriose.

« Cerchiamo di imitarli nella forza morale, nella serietà e nella costanza dei propositi, nella sapienza civile, nella abnegazione per il dovere ».

Relazione della Commissione giudicatrice del concorso al premio Reale per le Scienze biologiche, per l'anno 1885. — Commissarî: BIZZOZERO, CARUEL, MORIGGIA, MOSSO, PASSERINI, TODARO e TRINCHESE (relatore).

« Le numerose ed importanti opere presentate questa volta all'Accademia dai concorrenti al premio reale per le scienze biologiche, dimostrano nei cultori di queste, e specialmente nei giovani, una straordinaria operosità, la quale, perdurando, farà, senza dubbio, ritornare i tempi gloriosi di Redi, di Malpighi e di Spallanzani.

« La Commissione, in una prima cernita di queste opere, sceverò quelle dei signori Belfiore, (1) Leone (2), Maltese (3) e Pari (4), le quali non trattano di argomenti biologici (o ne trattano lasciate da parte le osservazioni e le esperienze), dalle altre che di questi argomenti trattano esclusivamente e sperimentalmente.

« Riferirò all'Accademia il giudizio che la Commissione ha dato su queste ultime.

« 1. *La malaria*, di Giuseppe Silvestrini. Parma, 1885.

« In quest' opera, l'autore, guidato da osservazioni personali, passa in rassegna i vari tipi d'intermittenza delle febbri, specie di quelle da malaria, e conclude che il decorso intermittente dei processi febbrili, costituisce un fenomeno costante di tutte le malattie. Notata l'importanza che hanno nella fenomenologia i perturbamenti funzionali del fegato, passa a ragionare della perniciosità e dimostra, col sussidio di osservazioni sue e di altri, come questa sia nei vari casi dovuta a cause varie, in parte legate al processo materiale, in parte da esso indipendenti, anzi talora preesistenti ad esso. Dopo alcune osservazioni sulle cachessie da malaria, l'autore passa a studiare l'importante problema dell'etiologia e patogenesi di siffatti morbi. Premesso che, secondo lui, non vi è assoluta specificità di azione o di manifestazione clinica nelle forme malariche, tuttochè sia un fatto fuor di dubbio che in certe regioni siano frequentissime alcune malattie che non esistono in altre regioni, l'autore passa ad esporre le teorie finora poste in campo per ispiegare la natura del virus malarico, le quali tendono a fare ammettere l'esistenza di questo in esseri viventi. Egli, però, con una lunga serie di sperimenti dimostra: che le inoculazioni di rugiada raccolta in regioni malariche e di acqua di lavatura di terra o di fango di paesi malarici, sono innocue tanto per l'uomo quanto per gli animali; e del pari innocui sono l'ingestione di tali liquidi e l'inoculazione di siero di sangue di un febbricitante; ed aggiunge che negative riuscirono anche altre sue ricerche dirette pure a ricercare se nell'aria, nella rugiada o nella terra, esistessero elementi capaci di produrre le manifestazioni malariche. Egli ritiene quindi probabile che, siccome le forme cliniche ed anatomiche della malaria variano grandemente da un paese all'altro, così se ne debba dedurre che la malaria risulti da un complesso di condizioni varianti da regione a regione. Tentò anche di conoscere se sia vero, come venne supposto da alcuni, che tra queste condizioni vi siano gli sbilanci di temperatura e la variabilità delle vicissitudini atmosferiche; ma, paragonando diligentemente i bullettini meteorologici di regioni malariche e regioni sane, non potè trovare argomenti favorevoli a tale supposizione. Sicchè conclude non potersi accettare nessuna delle avanzate ipotesi nell'etiologia della malaria, e doversi ammettere che la causa prima, o la serie di cause prime, può variare da località a località ed essere completamente modificata nel suo modo d' azione da condizioni estrinseche, quali la varietà del clima e del suolo, e da condizioni intrinseche od individuali.

---

(1) Belfiore Francesco, *Lo sventramento di Napoli.*

(2) Leone Alberto, *Modo di ottenere la generazione del sesso preventivamente determinato dai genitori* (ms.).

(3) Maltese Felice, *Cielo.*

(4) Pari Antongiuseppe, *La psicologia scientifica.* Parti I-VII.

« L'opera del Silvestrini ha di certo il pregio di contenere un certo numero di osservazioni personali; ma gli esperimenti di cui si serve per combattere le recenti teorie sulla natura del virus malarico, non raggiungono lo scopo che l'autore si propone, e le sue ricerche non autorizzano alcuna conclusione certa sul difficile problema.

« 2. *La malaria o miasma palustre*, di Selmi Antonio. Civitavecchia, 1882.

« In questo lavoro, l'autore discute la quistione della natura e del modo d'agire del virus palustre. Buona parte del libro è occupata da querimonie ed invettive contro coloro che trattarono di questo argomento, senza tener conto delle precedenti ricerche fatte a questo proposito dall'autore; nel resto del lavoro sono riferite le esperienze fatte di nuovo dall'autore e le conseguenze che esso ne deduce, le quali, come sembra alla Commissione, hanno grande bisogno di essere confermate da nuove e più esatte osservazioni.

« 3. *Fisiologia e Patologia del cervelletto*, di Lussana Filippo. Padova, 1885.

« L'illustre professore di Padova tratta in quest' opera, colla massima ampiezza, il difficile argomento della funzione del cervelletto. Col sussidio di moltissime vivisezioni da lui praticate in diversi animali e di deduzioni ricavate dai fenomeni che accompagnano le lesioni patologiche nell'uomo, egli mette sempre più in rilievo il fatto, già conosciuto da gran tempo, dell'incertezza e della disarmonia dei movimenti che si verificano quando quest'organo è offeso. Al grado della lesione organica, corrisponde quello del disturbo della funzione, il quale può giungere sino all' impossibilità della stazione e della locomozione.

« L'autore insiste a ragione sulla necessità di distinguere, in siffatte esperienze, i fenomeni attenenti alla semplice lesione del cervelletto, da quelli che possono accompagnarli e che dipendono da irritazione diffusa o da emorragia o da pressione operatasi sugli organi cefalici che hanno rapporti di continuità o di vicinanza coll'organo offeso dalla vivisezione o dalla malattia. Onde accade che nel 1° periodo, in quello cioè che segue immediatamente l'operazione, la sintomatologia è assai più grave e complessa di quella che si riscontra nel 2° periodo, nel quale sono sparite le concomitanze sintomatiche estranee all'offesa del cervelletto. Nello studio delle funzioni di quest' organo, si deve tener conto unicamente del quadro dei fenomeni che si presenta in questo secondo periodo. La trascuranza di tale precauzione, spiega la discordia che per lungo tempo si mantenne a questo riguardo tra fisiologi sperimentatori e clinici.

« Da un cumulo enorme di osservazioni e di esperienze, che qui non si possono riferire, l' autore cerca di trarre conclusioni favorevoli alla sua tesi principale: che, cioè, il cervelletto presieda alla coordinazione dei movimenti volontari in grazia del senso muscolare di cui è centro.

« La Commissione fu unanime nel lodare l' autore per la sua grande abilità nell' operare, per la instancabile attività nel raccogliere, per il suo oculato criterio nel coordinare e interpretare i fatti, sebbene le conclusioni principali dell' opera non siano ancora universalmente accettate dai fisiologi e dai clinici. Considerando che l' idea fondamentale di quest' opera non è nuova (poichè venne espressa e sostenuta dallo stesso autore sin dal 1851 in un lavoro fatto in comune col dottor Morganti, e poi più ampiamente svolta in diversi altri scritti e specialmente in quello intitolato: *Fisiologia dei centri nervosi encefalici*, pubblicato nel 1871 in comune col prof. Lemoigne e premiato dall' Accademia medica di Bruxelles) la Commissione ha dichiarato che l' opera suddetta non potrebbe essere premiata, quando pure superasse nel merito quelle degli altri concorrenti.

« 4. *Il pulviscolo atmosferico ed i suoi microrganismi, studiato dal lato fisico, chimico e biologico*, di Roster Giorgio. Firenze, 1885.

« Questo lavoro, fatto con grande diligenza, dà un' idea esatta e completa dei recenti progressi della scienza nella storia dei microrganismi, e può essere di grande utilità a chi voglia iniziarsi in tali ricerche. Siccome però esso non contiene osservazioni originali, così la Commissione non ha potuto annoverarlo tra le opere degne di premio.

« 5. *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*, di Saccardo Pier Andrea. Padova, 1882, vol. 3.

« È una di quelle opere colossali ed ardimentose, che segnano un'epoca nella storia di una scienza. Dopo la pubblicazione del *Systema mycologicum* del sommo Fries, nessuno aveva tentato di riunire e coordinare tutti i lavori descrittivi sui funghi che nel corso di dodici lustri furono pubblicati in diverse lingue, disseminati in tante opere, riviste e periodici di ogni sorta, rimpinzati soventi di una sinonimia intricatissima, che soltanto una critica acuta e la padronanza assoluta della materia poteva sciogliere e rischiarare. Il lungo studio ed il grande amore poterono far sì che il Saccardo compisse un' opera tanto difficile nella sua *Sylloge*.

« Le specie dei Pirenomiceti comprese nei due primi volumi, ascendono a 6180, e quelle degli Sferossidei e Melanconiei del terzo volume, raggiungono il numero di 4212: in tutto 10392 specie, le quali sono coordinate in questa opera, secondo quel sistema carpologico di cui il Saccardo tracciò le prime linee nel 1875, deducendole dalle più recenti scoperte proprie e di altri nella morfologia dei funghi. Tale ordinamento, che imprime a tutto il lavoro un carattere di vera originalità, è meritevole della massima considerazione; poichè ha reso lo studio dei funghi facile a chiunque lo voglia intraprendere con un po' d' amore. Il merito dell' opera è singolarmente accresciuto dal numero considerevole di nuove specie che vi sono descritte, e dalla fondazione di nuovi generi richiesti dalle necessità sistematiche.

« Il sistema del Saccardo, esposto in 14 tavole nell' opuscolo: *Genera Pyrenomycetum schematice delineata* ed abilmente applicato nella *Sylloge* a tutte le specie note dei Pirenomiceti, Sferossidei e Melanconiei (come pure nel 4° volume, pubblicato dopo l' iscrizione dei tre primi volumi al concorso, agli Ifomiceti) è stato subito adottato dalla maggior parte dei recenti scrittori di cose micologiche.

« L' opera, dettata in lingua latina e perciò di uso universale, reca la diagnosi delle specie, la quale è accompagnata dai sinonimi più utili, dalle citazioni delle figure che se ne hanno e degli esemplari contenuti nelle più autorevoli collezioni di *exsiccata*, ed è seguìta dalla indicazione delle matrici e delle località nelle quali le specie vennero osservate. Gli indici parziali delle matrici e quelli generali delle specie, facilitano grandemente le ricerche e formano un complemento utilissimo ed indispensabile del gigantesco lavoro.

« L' opera del Saccardo è importante non solo per il suo valore scientifico, ma anche per le utili applicazioni alle quali può condurre, facilitando e diffondendo lo studio dei funghi, dei quali ora sono ben note le strette attinenze coll' igiene, colla patologia e con varie industrie, alcune delle quali riguardano i bisogni principali dell' uomo.

« 6. *Phycologia mediterranea.* Parte I, Floridee, di Ardissone Francesco. Varese, 1883.

« Quest' opera costituisce l' epilogo dei lavori parziali sulle Alghe italiane, pubblicati dall' autore, e nei quali egli si è dimostrato uno dei migliori conoscitori delle Floridee.

« Un' idea generale della Flora algologica del Mediterraneo, esclusi i bacini ad oriente dei Dardanelli, viene data come introduzione. Non computando le Diatomee, le specie e varietà principali di Alghe del Mediterraneo vengono valutate a circa 600, ripartite nelle tre zone di profondità stabilite dall' autore e dallo Strafforello. Di ciascuna di queste zone, vengono indicati i limiti e le specie principali e più caratteristiche. Fa seguito un cenno storico sullo studio delle alghe ed un elenco delle opere riguardanti le specie proprie del Mediterraneo.

« La parte sistematica comincia coi cenni generali morfo-biologici sulle Floridee mediterranee, ed è divisa giusta la struttura dei cistocarpi, riassumendo quasi fedelmente la classificazione di Giacobbe Agardh esposta nella *Epicrisis systematis Floridearum*.

« Alla sottoclasse delle Floridae è premesso un prospetto delle famiglie, e ciascuna famiglia ha una diagnosi latina e quindi un' ampia descrizione italiana ed una tabella per la determinazione dei generi. Questi alla loro volta hanno una diagnosi latina ed una descrizione italiana seguita dal prospetto sinottico per la distinzione dei sottogeneri e la determinazione delle specie. Ciascuna specie, infine, è corredata di una diagnosi latina, di una estesa sinonimia, di una descrizione italiana e di indicazioni sulla distribuzione geografica nel Mediterraneo ed in altri mari. Seguono frequenti osservazioni critiche e morfologiche.

« L' intero lavoro, svolto con somma cura e diligenza, offre quanto richiedesi per lo studio sistematico delle Alghe del Mediterraneo.

« 7. *Sistema nervoso e organi dei sensi dello Sphaeroma serratum*, di Giuseppe Bellonci (con 3 tavole). Atti della R. Accademia dei Lincei. 1880-81.

« In principio l' autore dà una breve descrizione macroscopica del cervello (formato di 3 segmenti), del ganglio sottoesofago (formato di 4 gangli fusi insieme), dei 7 gangli del torace e dei 7 gangli addominali, nonchè dei principali nervi che ne partono.

« Passa poscia alla struttura dei centri nervosi. La sostanza granosa-reticolata è formata di uno stroma connettivo e di un reticolo nervoso. In alcune grosse cellule ha notato due prolungamenti che si staccano dallo stesso polo, uno dei quali forma direttamente una fibra nervosa periferica; l'altro si risolve nel reticolo nervoso. Le più piccole cellule hanno un solo prolungamento. Cellule bipolari si trovano all' uscita dei nervi dai gangli.

« Dopo ciò, descrive partitamente la struttura del lobo ottico, dei lobi superiori e del segmento medio del cervello, confrontandola con quella delle corrispondenti parti di altri crostacei e degli insetti. Secondo l'autore, vi è, anche nello *Sphaeroma*, il lobo olfattorio con glomeruli, nel quale terminano le fibre sottili del nervo antennulare. Vi è pure il fascio ottico-olfattorio, che si decussa in parte con quello dell' altro lato.

« A questo punto, l' autore stabilisce una comparazione fra il cervello dei crostacei e quello degli insetti, sostenendo che i lobi ottici e gli olfattorî si corrispondono in ambo le classi. Corrobora queste comparazioni con osservazioni proprie fatte nella Grillotalpa: anche in questo insetto descrive il fascio ottico-olfattorio.

« Dopo ciò, l' autore passa alla struttura ed ai rapporti del segmento cerebrale inferiore, dei gangli sottoesofagei, toracici e addominali: nel decorso delle fibre di queste parti egli rileva importanti particolarità.

« Secondo il Bellonci, l'occhio composto è formato da elementi, ognuno dei quali consta di cinque cellule terminali, che si continuano con altrettante fibre ottiche, in mezzo alle quali cellule si trova il rabdoma pentagonale striato trasversalmente. Sotto la limitante interna, vi sono cellule nervose. Le faccette corneali sono biconvesse.

« Dopo alcune considerazioni comparative e fisiologiche sull' occhio, passa all' organo dell' olfatto. I bastoncelli olfattorî sono formati di tre segmenti: in essi penetrano le fibrille del nervo antennulare.

« L' organo dell' udito è rappresentato da piccole appendici cutanee in forma di penne, site sull' articolo basale delle antenne interne e alcune anche alla base delle antenne esterne. Esse sono simili ai peli auditivi di Hensen.

« I peli tattili abbondano specialmente nelle antenne esterne.

« *Nuove ricerche sulla struttura del ganglio ottico della Squilla mantis*, dello stesso autore. Memorie dell' Acc. delle scienze di Bologna. 1882 (con 2 tavole).

« L' autore ha studiato questo centro nervoso facendo serie complete di sezioni e colorandole coll' acido osmico.

« Distingue una parte anteriore ed una posteriore. La parte anteriore è formata da un corpo *stratificato*, rivestito da cellule nervose. La parte posteriore presenta, anteriormente, un corpo stratificato, e posteriormente un rigonfiamento che l' autore aveva già notato in un suo precedente lavoro.

« Questo rigonfiamento ha una complicata struttura: oltre ad una massa reticolata centrale, vi sono tre corpi reticolati a struttura finissima e rivestiti da cellule piccolissime: il corpo reniforme, il corpo emielissoidale e il corpo allungato.

« Altri gruppi di cellule nervose e fasci di fibre e i loro rapporti, sono minutamente descritti. Il fascio di fibre sottili del nervo peduncolare, quello stesso che forma nel cervello il chiasma ottico-olfattorio, si risolve secondo l'autore, nella massa reticolata centrale e nei corpi emielissoidale e reniforme.

« Nelle considerazioni comparative, l' autore riferisce alcune sue nuove osservazioni sul cervello e ganglio ottico dell'*Idotea tricuspidata*, e fa interessanti raffronti tra i centri nervosi dei crostacei e quelli degli insetti.

« *Contribuzione all' istiogenesi e istiologia dello strato molecolare interno della retina* (con 1 tavola), dello stesso autore. Memorie dell'Acc. delle scienze di Bologna. 1882.

« Secondo il Bellonci, lo sviluppo dello strato molecolare retinico nel pollo, è accompagnato, nei primi momenti, dall' apparizione di due strati semplici di elementi particolari, che ne delimitano i piani: questi elementi sono piccole vacuole contenenti un nucleo chiaro, circondato da alcuni granuli. Progredendo lo sviluppo, lo strato interno di questi elementi scompare; e poscia scompare a poco a poco anche l' esterno. Gli elementi stessi si dissolvono per degenerazione granosa del loro nucleo. Cotesti singolari elementi concorrono alla prima genesi dello strato molecolare; il quale però continua ad accrescersi dopo la loro scomparsa.

« Nella rana, nel pollo, e specialmente nell'*Emys europaea*, l' autore ha osservato la penetrazione di fibrille ottiche nello strato molecolare. Nel terzo esterno della retina dell' *Emys*, queste fibrille diventano midollate; e, nei preparati fatti coll'acido osmico, si vedono con singolare chiarezza entro lo strato molecolare, fin sotto i nuclei interni. In questo punto, vi sono anche alcune cellule nervose rivestite da uno strato di mielina; ed anche alcune di quelle che formano lo strato nucleare interno, hanno un rivestimento mielinico.

« La presenza di fibre nervose nello strato molecolare retinico, rende questo strato vieppiù rassomigliante agli strati molecolari cerebrali, coi quali ha comuni le altre particolarità di struttura.

« *Intorno alla struttura e alle connessioni dei lobi olfattorî negli artropodi superiori e nei vertebrati*, dello stesso autore. Atti della R. Acc. dei Lincei. Anno 1881-82 (con 2 tav.).

« Il Bellonci sostiene che, nella Squilla, le fibre sottili del nervo antennulare si risolvono, in gran parte, nei rigonfiamenti laterali del cervello, nella cui parte interna vi sono glomeruli olfattorî. Nella parte interna e centrale delle anse inferiori del cervello, vi sono pure alcuni glomeruli olfattorî, e vi terminano alcune fibre sottili del nervo antennulare.

« Oltre alle connessioni già note col ganglio ottico, vi è un fascetto che riunisce i rigonfiamenti laterali con una massa reticolata trasversa del cervello.

« Nella Grillotalpa, i lobi olfattorî sono formati di due parti, nell'interna delle quali si trovano i veri glomeruli olfattorî. L'autore dimostra che i lobi olfattorî sono connessi, per mezzo di fasci fibrillari, coi lobi ottici e coi corpi fungiformi.

« Nell' Anguilla, le fibrille olfattorie si risolvono in reticolo nei glomeruli, fra i quali vi sono cellule nervose, alcune piccole, altre grosse; alcune anneribili, altre no. Il tratto olfattorio è formato di due distinti fasci: uno interno, l'altro esterno. Il primo si divide in due parti: una esterna che termina negli emisferi stessi; l'altra interna che fa chiasma, poi discende per terminare quasi tutta nei nuclei rotondi. Il fascio esterno in parte forma una commissura trasversa, in parte si risolve negli emisferi cerebrali. Sotto il chiasma olfattorio, vi è una commissura cerebrale e un chiasma cerebrale; le fibre di quest' ultimo si risolvono nella regione ottica.

« Nella Rana, dopo aver descritto minutamente la struttura dei lobi olfattorî, confrontandola con quella degli emisferi cerebrali, l'autore indica un chiasma di fibre midollate peduncolari, situato sotto la commissura anteriore, le quali si portano in avanti e in su, e alcune terminano nei lobi olfattorî.

« Nota poscia che il tratto superiore della commissura anteriore trae origine dalla regione olfattoria e dal luogo dove questa passa negli emisferi, e dopo aver formato un chiasma parziale, si risolve in parte nella regione ottica e in parte negli emisferi.

« Questi reperti forniscono argomento a considerazioni comparative, sì per la struttura, come per le connessioni, le quali, corrispondendosi in tipi e classi diverse, hanno certo grande valore fisiologico.

« L'autore termina con alcune considerazioni sulla parola « omologia ». La Commissione, pur lodando l'indirizzo del Bellonci, non divide completamente l'opinione da lui professata intorno al concetto dell'omologia.

« *Intorno alla cariocinesi nella segmentazione dell'ovulo di Axolotl*, dello stesso autore. Atti della R. Acc. dei Lincei. 1884 (con una tavola).

« Nella segmentazione dei primi blastomeri, si osservano le fasi cariocinetiche: formazione dei fili cromatici e acromatici dal nucleo; gomitolo; stella madre con fuso acromatico; scissione longitudinale delle forcine; fase dicentrica, nella quale queste ultime si dispongono quasi parallelamente ai fili acromatici. Giunte però queste ai poli del fuso, non avviene la ricostituzione dei nuclei secondo lo schema di Flemming; ma invece, dai fili cromatici, e col probabile concorso di acromatina, si formano delle vescichette piene di succo nucleare, le quali, fondendosi fra loro, rigenerano il nucleo, il quale presenta un'insenatura laterale. Il protoplasma attivo si raccoglie, prima della cariocinesi, ai due poli opposti del nucleo e situati nel piano dell'insenatura, ed ivi forma due astri.

« I blastomeri si dividono per la formazione d'una piastra cellulare pigmentata.

« *Blastoporo e linea primitiva dei vertebrati*, dello stesso autore (con 6 tavole). Atti della R. Accad. dei Lincei. 1883-84.

« Questo lavoro non si può riassumere in poche righe: esso contiene grande copia di osservazioni originali, esposte con semplicità e chiarezza ammirabili. Le opinioni tanto varie degli autori sull'importante argomento delle omologie e delle funzioni embriogeniche del blastoporo e della linea primitiva, vi sono discusse al lume di una critica acuta quanto imparziale. L'autore sostiene con validi argomenti che la gastrulazione dei vertebrati, benchè si determini in molte particolari forme dovute alla varia costituzione dell'uovo, pure mantiene essenzialmente sempre lo stesso tipo. Nei vertebrati superiori, ed eventualmente anche negli anfibî, al blastoporo embrionale si aggiunge un nuovo processo d'invaginazione diretta, che ha molta importanza nella genesi dell'embrione, ma non cangia essenzialmente la totalità della gastrula. Questo processo concorre alla formazione della così detta linea primitiva.

« Pei vertebrati la teoria del celoma non ha valore assoluto. A cominciare dagli anfibî e dalle forme embrionali affini, la formazione del celoma e del mesoderma si mostra diversa in molti punti dal tipo schiettamente enterocele; e questa diversità dipende da condizioni di secondaria importanza nel processo della gastrulazione. L'autore ritiene perciò che questa dottrina non risponda alla verità delle cose.

« *Intorno all'apparato olfattivo e olfattivo-ottico del cervello dei Teleostei*, dello stesso autore (con una tavola). R. Accademia dei Lincei. 1884-85.

« Per lo studio dei fasci di fibre midollate, l'autore ha applicato, in un modo suo proprio, l'azione successiva dell'acido osmico e dell'ammoniaca.

« Fra i bulbi olfattorî vi è una commissura trasversa. Da essi, numerose fibre vanno a diverse regioni del lobo ottico; altre si risolvono negli emisferi cerebrali; altre infine formano un chiasma olfattorio e vanno a terminare (nel Macropodus come nell'Anguilla) nei *nuclei rotondi*.

« Nel Macropodus, la struttura di questi ultimi è affatto simile a quella dei bulbi olfattorî, in ispecie per la presenza di glomeruli olfattorî. Fra i due nuclei rotondi vi è una commissura trasversa che li riunisce (Fritsch). Da essi partono fibre che vanno a terminare nel tetto ottico, altre che vanno agli emisferi cerebrali. Essi hanno diretta connessione coi lobi ottici e coi lobi inferiori. Vi pervengono altresì fibre dal cervello posteriore.

« *Intorno al modo di genesi di un globulo polare nell'ovulo ovarico di alcuni Mammiferi*, dello stesso autore (con 1 tavola). Memorie della R. Acc. delle Scienze di Bologna. 1885.

« Nell'ovario adulto di cavia e di topolino, vi sono follicoli maturi, la cui granulosa presenta un principio di degenerazione cromatica. Gli ovuli contenuti in questi follicoli, presentano spesso i fenomeni di genesi di un globulo polare, oppure il globulo polare già formato. Si forma dapprima un bel fuso acromatico con una corona equatoriale cromatica, costituita da granuli rotondi, che, nel topolino, sono muniti di prolungamenti, sì da assomigliare ad alcuni elementi cromatici vegetali descritti da Strasburger. Talvolta, invece d'un fuso, si forma un barilotto. Dipoi la corona equatoriale si sdoppia. L'autore figura un bel caso in cui le due corone figlie sono già fra loro alquanto allontanate. Segue la divisione della figura in due parti, e la formazione di un solco, per mezzo del quale si separa un globulo polare, in cui resta inclusa la metà periferica del fuso. Dalla metà centrale di questo, si forma una nuova cariomitosi. Il globulo polare sembra essere una vera cellula.

« In un ovulo ovarico di coniglio, l'autore ha veduto un piccolo globulo polare formato: accanto a questo, un piccolo fuso residuale; e, nel vitello sottostante, una vescichetta rotonda, dall'aspetto di un nucleo chiaro.

« *Intorno ad un principio di segmentazione e ad alcuni fenomeni degenerativi degli ovuli ovarici del topo e della cavia*, dello stesso autore. Memorie della R. Accademia delle Sc. di Bologna. 1885.

« L'autore ha visto parecchi ovuli divisi in due parti, ciascuna delle quali contenente un nucleo normale. Altre volte vi sono tre o quattro bei nuclei entro lo stesso ovulo. Altri ovuli sono irregolarmente segmentati, e presentano diversi fenomeni che sono da attribuirsi a degenerazione.

« *Sulla terminazione centrale del nervo ottico dei vertebrati*, dello stesso autore (con 8 tavole doppie). Presentato alla R. Accad. dei Lincei nel dicembre dell'anno 1885, ancora inedito.

« Dopo una breve introduzione, l'autore espone i principî della ricerca che ha seguìto. Mediante la comparazione dei rapporti strutturali, egli ha voluto giungere al concetto dell'organo centrale ottico, in quanto esso è base essenziale della funzione.

« Come processo di preparazione, si è valso dell'azione successiva dell'acido osmico e dell'ammoniaca, che egli adopera in un modo molto diverso da quello di Exner.

« Si occupa in prima del tratto ottico dei vertebrati. Divide i vertebrati da lui studiati, rispetto al loro cervello ottico, in 4 tipi: Tipo I. Rettili e Anfibî. — Tipo II. Teleostei. — Tipo III. Uccelli. — Tipo IV. Mammiferi.

« In tutti questi vertebrati, molte fibre ottiche penetrano nella regione del tuber, che esse semplicemente attraversano, per recarsi infuori a ricongiungersi al tratto ottico. Formano esse principalmente uno o più fascetti mediani; e, in alcuni tipi, si decussano nella sostanza propria del tuber.

« Con cotesti fascetti s' intrecciano:

I. la commissura inferiore;

II. le fibre ansulate (Tipo I, II, III) che si decussano al davanti e al disopra di quella;

III. la grossa decussazione inferiore degli uccelli, probabilmente appartenente al sistema delle fibre ansulate;

IV. numerose altre fibre talamiche, che, specialmente nei mammiferi, formano un complicato intreccio con gli altri sistemi e colle fibre ottiche;

V. fibrille peduncolari che attraversano il tratto in vicinanza del chiasma.

« L'autore descrive, con molti particolari interessanti che non si possono riassumere, il cammino delle fibre ottiche nei singoli tipi, illustrando la sua descrizione con altrettanti schemi figurati nel testo.

« L'autore si occupa in fine della struttura del corpo ottico che è essenzialmente la stessa in tutti i vertebrati; descrive le principali particolarità di questa struttura nei singoli tipi e discute le ricerche fatte col metodo delle estirpazioni (Gudden ed altri) ed i reperti clinici, dai quali si possono trarre preziose indicazioni. Le une e le altre si accordano in gran parte coi suoi reperti anatomici. Critica poscia le esperienze di Bechteren, che non gli sembrano in alcun modo decisive.

« Conclude dicendo che non pretende di avere, dal punto di vista anatomico, risoluto completamente la quistione. Egli crede però di avere stabilito che nessun fascetto ottico di qualche entità termina in regioni cerebrali all'infuori del « *corpo ottico* », del quale ha cercato di stabilire l'individualità morfologica ed istologica.

« Lasciando da parte la quistione dell'esistenza del reticolo nervoso come è descritto dal Bellonci in diverse sue opere, e quella della terminazione reale del nervo ottico nel tetto, che non sembrano ancora risolute, la Commissione riconosce la grande importanza dei fatti trovati da lui in campi di ricerche così svariati e difficili.

« 8. *Le Attinie.* Monografia del dott. Angelo Andres, vol. I, con 13 tavole cromolitografiche e 78 zincografie. R. Accademia dei Lincei. Memorie della classe di scienze fisiche, mat. e nat., serie 3ª, vol. XIV, 1883.

« E questo il primo volume di un'opera veramente grandiosa, concepita, come giustamente afferma l'autore nella prefazione, secondo il concetto che dovrebbe informare ogni monografia; cioè, di riunire in un corpo unico tutte le nozioni relative ad un argomento. Dal modo in cui è condotto questo volume, si può argomentare che l'autore raggiungerà certamente un ideale così elevato d'un lavoro monografico. In questo volume di 460 pagine illustrato da 13 tavole, l'autore si limita a pubblicare la bibliografia, l'introduzione generale e la specigrafia. « La prima è senza dubbio la raccolta più estesa di indicazioni bibliografiche che finora nel campo attinologico esista »; nella seconda si definiscono il campo delle ricerche, il piano ed il linguaggio dell'opera; nella terza sono riunite tutte le specie di attinie sinora conosciute, tra le quali 12 scoperte dall'autore medesimo.

« Dell'anatomia, istologia, embriologia, egli tratterà nel secondo volume che vedrà la luce fra non molto.

« Gli originali delle cromolitografie che illustrano il volume, l'autore fece dal vero, con quella perfezione che può essere raggiunta soltanto da un artista innamorato del suo soggetto.

« Molto probabilmente l'opera sarebbe stata premiata, se l'autore, insieme al I volume già pubblicato, avesse inviato all'Accademia il materiale, ancora inedito, del secondo; appunto per soddisfare le esigenze della moda, delle quali egli si duole, forse giustamente, nella sua prefazione.

« 9. *Della minuta fabbrica degli occhi de' Ditteri*, libri tre, del prof. G. V. Ciaccio, con 12 grandi tavole. Memorie della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, serie 4ª, tomo VI, 1885.

« Da molti anni non era apparso in Italia un lavoro monografico così esteso e completo, come questo, sulla struttura di un solo organo. Tra i molti suoi pregi, ve n'è uno che raramente si riscontra nei lavori dei moderni istologi, ed è: la esatta determinazione delle specie di cui gli occhi vi sono descritti. La qual cosa mette gli altri osservatori nella condizione di poter ripetere le osservazioni, colla certezza di operare sulle medesime specie sulle quali l'autore ha operato.

« Un altro vantaggio deriva alla scienza da siffatti lavori sopra specie ben determinate, ed è quello di potere scoprire le relazioni tra la peculiare struttura dell'organo descritto e le condizioni cosmiche nelle quali vive la specie cui quello appartiene.

« Il prof. Ciaccio, servendosi di un ricco materiale da lui racccolto e preparato con metodi tutti suoi, ha studiato gli occhi di un gran numero di Ditteri appartenenti a diverse famiglie. Le cose osservate da lui sono in quest'opera descritte in modo veramente magistrale, e rappresentate in copiose e nitide figure.

« Al prof. Ciaccio appartiene il merito di aver determinato esattamente il numero e la natura degli strati componenti la retina dei Ditteri. La qual cosa egli fece due anni prima che il lavoro di Berger sulla struttura del cervello e della retina degli artropodi venisse alla luce.

« Secondo le osservazioni dell'autore, gli strati della retina nel maggior numero dei Ditteri sono cinque, in alcuni sei, in altri tre. Sono sei nella retina delle *Bibionidae*, *Chironomidae*, e *Tipulidae*; tre in quella delle *Tabanidae*, eccettuati i generi *Haematopota* e *Chrysops* ove sono cinque. Quando gli strati sono sei, quello che si aggiunge ai cinque ordinari è lo strato finestrato; per contrario, quando sono tre, gli strati che vi mancano sono la membrana limitante posteriore e lo strato delle fibre del nervo ottico. L'autore, descritta la membrana limitante posteriore, lo strato delle fibre del nervo ottico, lo strato delle cellule nervose, lo strato finestrato e la membrana limitante anteriore, passa a trattare della struttura dei bastoncelli. Descrive in prima questo strato nel suo insieme e poi nelle singole sue parti. La composizione interiore del bastoncello, non è la medesima in tutte le varie famiglie dei Ditteri; in molte di queste appare fatta di fili impiantati in una particolare sostanza; questi fili sono sette: uno situato nel mezzo e gli altri intorno a quello. Colla macerazione di più giorni in una soluzione acida di carminio, i fili del bastoncello si risolvono in due parti: l'una oscura e l'altra chiara, ricordando così la struttura delle fibre primitive dei muscoli striati.

« Nelle *Chironomidae*, il bastoncello ha una diversa composizione, poichè ai fili si aggiungono alcuni elementi che risaltano all'occhio più che i fili stessi, e sono sette cilindretti riuniti insieme in modo da formare un corpuscolo oviforme occupante la metà anteriore del bastoncello; mentre l'altra metà di questo è formata di un cordoncino di sette finissime fibre immerse in una sostanza finamente granosa. Nelle *Tipulidae*, i sette cilindretti, anzichè essere uniti insieme in un corpuscolo oviforme, sono rinchiusi ciascuno in una lunga cellula pigmentaria. Dall'estremità anteriore di queste cellule escono gli estremi assottigliati dei sette cilindretti e tutti si uniscono in un cordoncino che va a congiungersi coll'apice del cono formato dalle quattro cellule cristalline.

« La cassula non è fatta, come vogliono alcuni, di due grandi cellule piatte di pigmento saldate insieme; ma da una sottilissima membranella omogenea e solamente per difuori ricoperta dalle due predette cellule. Entro la cassula talvolta è contenuto soltanto un liquido chiaro e vischioso; tal altra però, oltre il liquido, vi è un *vero cilindretto cristallino*, il quale s'innalza dal fondo della cassula e va a raggiungere la corrispondente faccetta della cornea, al cui mezzo si attacca. Questo cilindretto, per l'azione dei liquidi maceratori, ora si risolve in quattro pezzi prismatici triangolari, ed ora in quattro o più filamenti cilindrici con in cima una pallottolina, la quale non di rado rimane attaccata alla faccetta della cornea.

« Il modo di terminazione dei bastoncelli è diverso, secondo i diversi mezzi refrangenti degli occhi. Quando il mezzo refrangente è un cilindretto cristallino, il bastoncello finisce ora alquanto espanso dentro alla base del cilindretto, e ora i fili del bastoncello sembrano continuarsi con quelli del cilindretto. Negli occhi contenenti nella cassula solamente del liquido trasparente, il bastoncello si termina con estremo libero abbracciato dalle cellule che sono attorno al fondo della cassula. In quelli in cui vi è un vero cono cristallino, il bastoncello finisce nell'interno di quello.

« L'autore discorre in seguito del pigmento e della cornea. Le faccette di questa variano di forma in diverse famiglie: esse raffigurano ora lenti convesso-convesse (*Ippoboscidae*, *Oestridae* e *Chironomidae*), ora convesso-piane (*Syrphidae* ecc.), ora convesso-concave (*Muscidae*). Egli descrive una specie di iride sotto ciascuna faccetta corneale, e termina questa parte generale del lavoro trattando dell'invoglio esteriore dell'occhio, delle trachee e degli spazi sanguigni peritracheali.

« Nel libro secondo tratta delle particolarità degli occhi composti di varie famiglie di Ditteri.

« Nel terzo, ragiona degli occhi semplici, distinguendo le parti comuni a tutti e tre questi occhi da quelle particolari a ciascuno di essi: descrive il ganglio ottico ed il nervo che ne deriva, lungo il quale trovasi un ganglietto.

« Le altre cose che l'autore scrive circa la struttura di questi occhi, furono in gran parte pubblicate prima dal Grenacher, insieme a molte interessanti particolarità relative alla struttura dei bastoncelli degli occhi composti dei Ditteri.

« *Sopra il distribuimento e terminazione delle fibre nervee nella cornea e sopra la interna construttura del loro cilindro dell'asse.* Nuove investigazioni microscopiche dello stesso autore. Memorie della R. Accad. delle sc. dell'Istituto di Bologna, ser. 4ª, t. II, 1881. Con due grandi tavole.

« Tra le molte cose interessanti contenute in questo lavoro, merita speciale considerazione una singolarissima particolarità osservata dall'autore nella cornea del topo casalingo, consistente in un certo andare vorticoso che vi pigliano le fibre del plesso sottostante all'epitelio corneale.

« Le fibre nervose, secondo le osservazioni dell'autore, terminerebbero in estremità bottonate nel protoplasma delle cellule ramose corneali e sotto le cellule piatte che formano lo strato più esterno dell'epitelio di quest'organo. L'autore dimostra pure che il cilindro assile dei nervi della cornea consta di fibrille fatte di particelle che si colorano col carminio, col nitrato d'argento e col cloruro d'oro, e di una sostanza che li unisce e non si colora coi predetti reagenti.

« *Nota sopra la notomia minuta degli occhi della Cloë diptera*, dello stesso autore. Rendiconto delle sessioni dell'Accad. d. sc. di Bologna, 1880-81.

« Due particolarità interessanti l'autore ha scoperto negli occhi della Cloë diptera: l'una riguarda gli occhi composti accessori del maschio di questa specie, i quali differiscono dagli occhi ordinari specialmente per una particolare struttura dei bastoncelli; l'altra si riferisce agli occhi semplici e consiste nell'avere ognuno di essi una gran lente cristallina composta di una particolare sostanza molliccia e trasparente, entro la quale scorgesi un reticolato di sottilissime fibre con dei nuclei. Questa lente è tenuta in sito da un delicatissimo tessuto fibrillare che verosimilmente rappresenta il vitreo.

« *Osservazioni istologiche intorno alle terminazione delle fibre nervose motive ne' muscoli striati delle torpedini, del topo casalingo e del ratto albino condizionati col doppio cloruro d'oro e cadmio*, dello stesso autore. Memorie della R. Accad. delle sc. dell'Ist. di Bologna, serie 4ª, t. IV, 1882. Con due grandi tavole.

« La parte veramente originale di questo lavoro è quella che si riferisce alla struttura della piastra motrice della torpedine, che l'autore rappresenta e descrive in modo veramente ammirabile. In grazia di questo lavoro, la struttura della piastra motrice della torpedine è svelata nelle sue più minute particolarità.

« In altri due lavori l'autore descrive un canale da lui trovato nella spessezza dell'orlo esterno dell'iride del pesce spada e le differenze di struttura tra l'occhio della talpa europea e quello della talpa cieca. Egli dimostra, fra le altre cose, che l'apertura palpebrale esiste tanto nell'una che nell'altra specie, sebbene nella seconda sia più piccola che nella prima.

« E finalmente, nel lavoro intitolato: *Della notomia minuta di quei muscoli che negli insetti muovono le ali*, espone molte interessanti osservazioni istologiche, le quali non si possono riassumere in poche parole.

« Lasciando da parte alcune particolarità relative alla struttura dei bastoncelli degli occhi composti di alcuni Ditteri, la Commissione riconosce la novità e l'importanza delle cose contenute nei lavori del prof. Ciaccio.

« 10. Il prof. Carlo Emery ha presentato 27 lavori, alcuni dei quali si riferiscono all'anatomia e fisiologia di diversi animali, altri alla sistematica. Siccome questi ultimi non si possono, per la loro natura, riassumere; così la Commissione si limita ad informare l'Accademia del loro grande valore. Nei 4 opuscoli intitolati: *Contribuzione all'Ittiologia*, sono descritte e rappresentate molte forme giovanili di pesci poco note o del tutto nuove, delle quali l'autore determina, spesso con sicurezza, la forma adulta. Le notizie contenute in questi opuscoli, sono un materiale prezioso per coloro che vogliono dedicarsi allo studio della ittiologia.

« Nei 4 opuscoli sulle formiche, descrive parecchie nuove specie molto interessanti, confermando sempre più la bella fama della sua competenza nello studio delle forme di questi insetti.

« Fra i lavori anatomo-fisiologici dell'autore, merita particolare considerazione quello, ancora inedito, *intorno alla rigenerazione dei segmenti codali in alcuni Anellidi policheti*. I resultati ottenuti sono esposti dall'autore in maniera così breve e concisa, che è molto difficile il riassumerli.

« L'autore ha studiato la formazione delle setole nella *Nephthys*, nella *Lumbriconereis* e nell'*Asterope candida* ed ha trovato che sono di origine ectodermale.

« Le cellule matrici delle setole si approfondano formando uno zaffo solido. Ciascuna setola ha principio da una sola cellula; questo vale anche per le grosse acicule della *Nephthys;* forse altre cellule prendono parte alla produzione dello strato omogeneo superficiale delle acicule. Alla base delle acicule ventrali della *Nephthys*, si trova un piccolo grappolo di corpi piriformi aventi l'apparenza di glandule, la cui funzione rimane problematica.

« I muscoli delle acicule derivano da porzioni della muscolatura circolare del corpo.

« Il sistema nervoso della *Nephthys* rimane per tutta la vita in continuità con l'ectoderma, dal quale deriva. Un sistema di fibre di sostegno provenienti da cellule dell'ectoderma, connette la superficie esterna del corpo colla faccia profonda dell'asse nervoso. Le così dette fibre tubulari colossali dell'asse nervoso, non hanno nulla di comune cogli elementi nervosi; esse sembrano rappresentare disposizioni relative alla nutrizione del sistema nervoso come vasi linfatici: il loro contenuto non è sangue; si formano, come le cavità del mesoderma, per mezzo di un umore che divarica le parti vicine.

« I quattro fasci muscolari che costituiscono la muscolatura longitudinale del corpo, sono in principio divisi in segmenti metamerici. Poi le fibre si allungano e si estendono nei segmenti vicini; sicchè i limiti dei miomeri spariscono, e i cordoni muscolari divengono continui. I fasci muscolari hanno da prima l'aspetto di piastre, i cui margini laterali poi si accartocciano in dentro, formando una cavità che è in seguito riempita dall'aumento numerico degli elementi contrattili.

« Offrono speciale interesse i rapporti genetici della cavità viscerale e del sistema vascolare sanguigno. Da principio, la cavità del corpo, dice l'autore, è rappresentata da cavità segmentali che si formano nei singoli metameri del mesoderma, e che sono determinate dalla formazione di un trasudato colloide. Questo fatto si vede bene specialmente nelle *Lumbriconereis*. Il sangue apparisce anch' esso sotto forma di un liquido coagulabile, situato fra l'intestino e il mesoderma e fra i singoli segmenti di quest'ultimo. Gli spazi sanguigni hanno da prima la forma di lacune irregolari, e contengono, in mezzo al sangue liquido, pochi elementi cellulari. Più tardi, i tronchi principali dorsale e ventrale si delineano, e le lacune intersegmentali formano tronchi anastomotici.

„ Coll'aumento di quantità del liquido che riempie le cavità mesodermiche della *Nephthys*, accade che quella parete delle cavità stesse che costituisce il mesentere ventrale, si disgrega e viene distrutta.

„ Si costituisce così una vasta cavità mediana, non interrotta da sepimenti, la quale si estende fra l'asse nervoso e l'intestino, e in cui trovasi libero il vaso ventrale. Lo stesso avviene, ma più limitatamente, lungo il dorso della coda neoformata; cioè intorno al tronco vascolare dorsale. La cavità viscerale si trova quindi costituita da spazi segmentali laterali comunicanti tra loro per mezzo di uno spazio continuo dorsale ed un altro ventrale.

„ Lo studio dello sviluppo del sistema vascolare sanguigno nella coda riprodotta della *Nephthys*, porge all'autore l'occasione di fare alcune interessanti riflessioni sul sistema vascolare apparentemente primitivo di altri vermi.

„ In un altro lavoro inedito *intorno alla muscolatura liscia e striata della Nephthys scolopendroides*, l'autore descrive i muscoli longitudinali e circolari, e i loro derivati; i muscoli delle acicule, dei diaframmi intersegmentali e il sistema delle fibre striate. Di tutte queste parti del sistema muscolare, descrive minutamente non solo la disposizione, spesso complicatissima, ma anche la struttura e lo sviluppo, aggiungendo nuove ed importanti particolarità a quelle già conosciute per i precedenti lavori di Rohde, Claparède, Ehlers e Langerhans.

„ I risultati che il prof. Emery ha ottenuto dalle sue persistenti ricerche intorno all'organo luminoso della *Luciola italica*, hanno fatto progredire le nostre conoscenze sopra un argomento ancora così oscuro. L'autore ha confermato molte delle precedenti osservazioni di Targioni sulla struttura di quest'organo; e conviene, col Wielowiejsky e altri, nell'idea che le cellule parenchimali siano elementi mesodermici equivalenti a porzioni modificate del corpo adiposo. L'organo luminoso corrisponderebbe ad una parte specialmente differenziata del corpo adiposo stesso. La Commissione spera che il prof. Emery vorrà continuare le sue ricerche intorno alla struttura di quest' organo singolare, e specialmente sulla origine, distribuzione e terminazione dei nervi che vi si recano.

„ Spetta al prof. Emery l'avere stabilito, per mezzo di osservazioni sul vivo, che la luce delle lucciole ha la sua sede nelle cellule parenchimali dell'organo luminoso. L'importanza fisiologica di questo fatto osservato dal prof. Emery, risalta all'occhio come l'organo al quale si riferisce.

„ *Fierasfer — Studi intorno alla sistematica, l'anatomia e la biologia delle specie mediterranee di questo genere*, dello stesso autore. Atti della R. Accademia dei Lincei, serie 3ª. Memorie della classe di scienze fisiche, mat. e nat. 1880.

« È questa una bella monografia illustrata da nove splendide tavole, nella quale l'autore tratta in prima della sistematica, della biologia e della metamorfosi del *F. acus* e del *F. dentatus.*

« S'intrattiene quindi lungamente intorno allo scheletro del *Fierasfer* confrontandolo con quello di varî altri pesci. Descrive il sistema muscolare, il sistema nervoso e gli organi dei sensi, insistendo specialmente sul nervo laterale e sul sistema della linea laterale, di cui fa conoscere moltissime interessanti particolarità che sarebbe troppo lungo riferire qui. Descrive quindi gli apparecchi circolatorio e digerente e la vessicola natatoria, esaminando con cura speciale gli organi vascolari anteriore e posteriore. Si occupa pure della struttura del rene e dell'apparecchio sessuale. L'autore mette in rilievo, fra le altre cose, la corrispondenza di molti punti dell'organizzazione del Fierasfer colle speciali condizioni in cui questo vive.

« Questa monografia è una chiara testimonianza della grande operosità e vasta cultura dell'autore.

« Il prof. Emery ha pure presentato parecchi altri lavori, i quali, sebbene siano meno importanti di quelli sinora esaminati, pure contengono non poche cose degne di nota. Questi lavori s'intitolano: *Studî intorno allo sviluppo ed alla morfologia del rene dei Teleostei. — Ricerche embriologiche sul rene dei Mammiferi. — Intorno alle glandole del capo di alcuni serpenti proteroglifi. — Intorno alle macchie splendenti della pelle nei pesci del genere Scopelus. — Intorno all'architettura dei fascetti muscolari striati di alcuni vertebrati. — Sulla esistenza del così detto tessuto di secrezione nei vertebrati. — La percezione endottica del colore del fondo oculare — Un fosfeno elettrico spontaneo.*

« 11. *L'organo dell'udito. Nuove indagini anatomiche comparate*, di Alessandro Tafani. Firenze, 1885. Con numerose incisioni intercalate nel testo.

« Le parti veramente originali di questa bella monografia, sono due: l'una è relativa alla costituzione dell'organo auditivo dei Cefalopodi; l'altra all'articolazione dei pilastri del Corti e alla forma delle cellule del Deiters.

« L'autore descrive le diverse parti che compongono l'organo auditivo dei Cefalopodi, cominciando da quello degli Octopodi. Dice come la struttura della cartilagine cefalica si modifica nelle parti più vicine alla cavità contenente la otocisti, e descrive le briglie connettivali che servono a fissarla e a sostenere i vasi che la nutriscono. Otocisti e briglie sono immerse in un liquido incoloro contenente cellule linfatiche.

« Passa quindi all'esame della parete della otocisti, di cui fa conoscere la struttura in tutte le sue più minute particolarità, e poi si occupa della macula acustica, della cresta acustica e del nervo ottico. Delle due prime parti descrive accuratamente la forma e fa un' attenta disamina delle cellule acustiche, delle cellule di sostegno e delle ganglionari, esponendo molte particolarità interessanti e nuove sulla loro forma, disposizione e struttura. Descrive il cammino del nervo acustico, il quale penetra nella cavità della cartilagine cefalica dopo essersi diviso in due rami; uno dei quali destinato alla macchia, l'altro alla cresta acustica; quest'ultimo, sul punto di raggiungere la otocisti, si divide in due. Lungo il tragitto di questo nervo, non vi è alcun ganglio. Penetrato il nervo nella macchia e nella cresta, le sue fibre perdono la guaina e si risolvono in una grande quantità di filamenti delicatissimi, i quali formano uno strato fra i piedi delle cellule di sostegno e quelli delle cellule acustiche. Da questo strato si staccano fascetti di sottilissimi filamenti, i quali formano le ultime diramazioni che l'autore ha accompagnato sin presso l'estremità libera delle cellule acustiche, ove le ha perdute di vista.

« Spetta al prof. Tafani il merito di aver osservato, per il primo, il vero meccanismo dell'articolazione dei pilastri interni con gli esterni. Il capo articolare dei pilastri interni ha la sua faccia esterna concava: questi pilastri, nel loro insieme, formano con essa una larga doccia, nella quale sono ricevute tutte le teste dei pilastri esterni. Questa doccia è divisa in tanti scompartimenti, o acetabuli, da tramezze che s'inseriscono alla faccia esterna del capo di alcuni dei pilastri interni. Il numero degli acetabuli non corrisponde al numero dei pilastri interni, ma a quello degli esterni; poichè ogni acetabulo è formato dal concorso di due o tre pilastri interni; mentre non ne riceve che uno esterno. Queste tramezze, scoperte dal Tafani, contribuiscono, col cemento, a rendere molto solida l'articolazione.

« Il prof. Tafani ha combattuto con fortuna il concetto delle cellule gemelle di alcuni istologi. Secondo le sue osservazioni, la cellula del Corti e quella del Deiters sono tra loro in relazione molto stretta, ma non formano un solo corpo. La cellula del Deiters forma, colla sua parte inferiore membranosa, una specie di tubo entro il quale è contenuto il peduncolo della cellula del Corti.

« Il lavoro pubblicato dal prof. Tafani, dimostra in lui una grande valentia nelle ricerche anatomiche. La sua opera sull' organo dell' udito, pertanto, avrebbe avuto maggiore fortuna, se fosse stata pubblicata prima di quella del Retzius sullo stesso argomento.

« Conclusione. — Esaminati i lavori nel modo esposto di sopra, la Commissione dichiarò degni di essere presi in considerazione per il premio quelli dei signori Andres, Bellonci, Ciaccio, Emery, Lussana, Saccardo, Tafani; e poi si accinse ad un lungo e penoso lavoro di comparazione e di eliminazione, il quale generò nell'animo dei singoli commissarî il convincimento che il premio si dovesse conferire o al Bellonci, o al Ciaccio o al Saccardo. Dopo un nuovo e più minuto esame comparativo dei lavori di questi tre concorrenti, la Commissione, fondandosi sul grado d'importanza di ciascuno di quelli, e tenuto conto delle difficoltà di varia natura che gli autori avevano dovuto superare per compierli, riconobbe che il lavoro del Saccardo, puramente descrittivo e sistematico, non reggeva, sebbene ricco di pregi e sommamente giovevole al progresso della micologia, al confronto coi lavori di ricerca del Bellonci e del Ciaccio. Dall'altra parte, considerato che i lavori del Ciaccio, sebbene pregevoli sotto ogni aspetto, si limitavano alla sola istologia; mentre quelli del Bellonci, non meno pregevoli, si estendevano anche all'embriologia, la Commissione deliberò di proporre che l'Accademia conferisse il premio di S. M. al Bellonci, e pubblicasse nei suoi Atti il lavoro di lui, ancora inedito, *Sulla terminazione centrale del nervo ottico* ".

Relazione sul concorso al premio Reale per l'Archeologia per l'anno 1885-86. — Commissari: FIORELLI, MINERVINI e HELBIG (relatore).

" Il lavoro cui dovette attendere la Commissione accademica, nominata per giudicare sul merito delle opere presentate pel concorso al premio Reale, stabilito quest'anno per l'archeologia fu assai semplice.

" Due opere sole furono presentate: la prima dal sig. cav. Ernesto Schiaparelli, del Museo egizio di Firenze; la seconda dal sig. ing. Antonio Zannoni di Bologna.

" L'opera del prof. Schiaparelli, stampata per metà, e per l'altra metà data in manoscritto, porta il titolo: *Le livre des funerailles*, e tratta del rito sepolcrale degli Egizi. Il libro dell'ing. Zannoni si intitola: *Gli scavi della Certosa di Bologna*, e fu finito di stampare nel 1885.

" Non avendo l'Accademia fra i suoi membri alcun egittologo, a cui affidare l'esame del lavoro dello Schiaparelli, per formarsi esatto giudizio sul merito del lavoro stesso, si rivolse a due chiarissimi egittologi francesi, ai signori Pierret e Revillout, i quali furono unanimi nel dar parere assai favorevole.

" Lodarono l'abilità con cui l'autore seppe decifrare un papiro di difficile lettura, donde potè poscia trarre ottima guida per stabilire il testo del rituale; e lodarono il buon metodo nella interpetrazione delle scritture geroglifiche.

" Secondo i due egittologi francesi, il commentario, che accompagna il testo, è ricco di nuovi dati scientifici; e spiega meglio che finora non fu fatto, parecchie cerimonie, specialmente quella dell'apertura della bocca della mummia.

" Se vi fu osservazione in contrario, fu quella sola del Revillout, a cui parve che qualcuna delle pubblicazioni intorno al soggetto, fosse rimasta ignota al nostro autore. Ma tanto il Revillout quanto il Pierret, conclusero raccomandando caldamente l'opera dello Schiaparelli alla nostra Accademia, e reputandola degna di somma lode e di premio.

« Il libro dello Zannoni descrive gli scavi diretti dall'autore nella Certosa di Bologna; scavi che rimisero alla luce una vasta necropoli etrusca del V secolo avanti l'êra volgare. Il modo con cui lo Zannoni descrive i fatti da lui osservati in questa indagine importantissima, è superiore ad ogni elogio. Tutte le particolarità che furono offerte dagli scavi, vennero scrupolosamente notate, nè con la descrizione soltanto, ma con rilievi topografici, con piante delle tombe, e con rappresentanze degli oggetti; e fu condotta la narrazione e l'esposizione delle cose con tale chiarezza ed esattezza, che chi legge il libro può trarne il profitto medesimo che se si fosse trovato presente alle metodiche esplorazioni, per le quali somma benemerenza acquistò lo Zannoni verso gli studî.

« Si deve a lui se la civiltà che nel V secolo a. C. fioriva in Felsina, sia conosciuta meglio che non si conosca quella di qualunque altro centro etrusco dell'età stessa.

« Ciò non vuol dire che l'opera dello Zannoni sia scevra di difetti. Nelle osservazioni, colle quali accompagna la descrizione dei fatti, l' autore talvolta si diffonde soverchiamente; in altri luoghi non procede con quella limpidezza che si desidera, e che non sempre è raggiunta da coloro che, come lo Zannoni, sono abituati più alle rappresentanze grafiche che alla descrizione. Senza dire che dai fatti con tanta diligenza stabiliti, l'autore discenda talvolta a conclusioni che la Commissione non potrebbe mai accettare; e si mostri in più luoghi privo di quei sussidî che la robusta cultura classica può dare. Ma questi difetti non sono tali da attenuareil merito principalissimo del libro.

« Ci si presentano adunque due individui, che per diversa via, si sono resi benemeriti della scienza; e se il primo vince per corredo di erudizione e per critica filologica ed archeologica, l'altro non resta inferiore, per aver messo a profitto degli studî un materiale cospicuo e prezioso, il quale per lunga serie di anni occuperà la mente degli archeologi.

« E poichè nel proporre i premî assegnati da S. M. il Re, deve la Commissione, secondo il regolamento, non tener solo conto dei lavori che per l'alta coltura di chi li compose, pigliano un posto dei più ragguardevoli tra quelli finora editi sopra un determinato argomento; ma deve badare al vantaggio che viene arrecato al sapere, mediante lo zelo di chi con sapiente investigazione accresce largamente il materiale dello studio, crederemmo di mancare al nostro dovere, se fosse da noi proposto il premio per uno solo dei due concorrenti; mentre ambedue si mostrarono degni delle più alte considerazioni.

« Per tali motivi facciamo voti che il premio di S. M. il Re per l'archeologia sia questa volta diviso in parti eguali tra il sig. prof. Ernesto Schiaparelli, ed il prof. ing. Antonio Zannoni ».

Relazione sul concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione per le scienze naturali, pel 1885-86. — Commissarî: Caruel, Ferrero, Meneghini, Trinchese e Capellini (relatore).

« La Commissione per i premî del Ministero per le scienze naturali 1885-86, avendo a sua disposizione tre premî e dovendo giudicare buoni lavori di un limitato numero di concorrenti è lieta di poter dichiarare che, in quest' anno, circostanze eccezionalmente favorevoli agevolarono moltissimo il suo difficile compito. I concorrenti furono cinque: Bassani Francesco, De Romita Vincenzo, Parona Carlo-Fabrizio, Piccone Antonio e Ricci Vittore.

« 1. Cominciando dall' ultimo, diremo che il Ricci concorse con un grosso volume a stampa col titolo: *La Terra e gli esseri terrestri* - Appunti di Geografia generale.

« L'opera si compone di due parti, ciascuna delle quali è divisa in libri; di questi i Commissarî trovarono che il libro primo (Geografia astronomica) è ben fatto sotto ogni rapporto. In esso la materia vi è spiegata con chiarezza e precisione, senza troppa diffusione, con giusto adattamento allo scopo; ed, all'infuori di qualche inesattezza di nessuna importanza, potrebbe dirsi inappuntabile. Disgraziatamente le altre parti dell'opera non presentano i pregi di questo primo libro, ed anzi i Commissarî vi hanno dovuto rilevare gravi errori e molte inesattezze.

« 2. Il prof. Carlo-Fabrizio Parona concorse con sei lavori paleontologici stampati e con un voluminoso lavoro manoscritto corredato di carta geologica e di sezioni, col titolo: *Valsesia e lago d'Orta* - Descrizione geologica.

« I sei lavori stampati si possono riguardare qual corredo aggiunto alla Memoria presentata manoscritta (oggi però anch' essa stampata); e fra essi sono specialmente da menzionare quello sui *Brachiopodi liassici di Saltrio e Arzo nelle Prealpi lombarde*, e le *Note paleontologiche sul Giura superiore della provincia di Verona.* In questi lavori infatti, più ancora che negli altri, sono da lodare la esattezza delle descrizioni, la critica della sinonimia, la modesta riservatezza dei giudizi e la importanza dei giacimenti impresi ad illustrare.

« La Memoria, o diremo meglio, il voluminoso lavoro manoscritto è diviso in sei capitoli, in ciascuno dei quali sono riferite importanti osservazioni e con lodevole temperanza di giudizio sono discusse le opinioni dei varî autori. Nella conclusione sono riassunte le deduzioni dei precedenti capitoli, ed è specialmente in tale riassunto che riesce lodevole la imparzialità colla quale sono esposte tutte le opinioni e la riservatezza delle obiezioni che talvolta l'autore si trova obbligato di contrapporre perfino alle opinioni dei suoi venerati maestri. Quando avremo riferito intorno ai lavori degli altri concorrenti, si comprenderà che, se i lavori del Parona non avessero dovuto essere confrontati con quelli di altro geologo, i Commissarî non avrebbero esitato a proporre che ad esso fosse aggiudicato uno dei premî ministeriali.

« 3. Del lavoro del prof. De Romita Vincenzo, la Commissione ha fatto il seguente giudizio: « L'autore col suo lavoro modesto, ma molto utile ha reso un grande servigio alla scienza determinando le specie di uccelli che passano l'intera vita nelle Puglie, o vi sono semplicemente di passaggio; poichè le notizie sin ora raccolte sull'avifauna di questa regione erano scarse e poco precise. Per conseguenza la Commissione lo ha creduto meritevole di incoraggiamento, e non avrebbe esitato ad aggiudicargli un premio se alla parte pure descrittiva e sistematica del lavoro, il De Romita avesse aggiunto qualche sua osservazione originale anatomo-fisiologica o di altra natura.

« 4. Il prof. Bassani, che già chiara fama si è acquistata fra i paleontologi per i suoi lavori sui pesci fossili, si è presentato al concorso con ben dodici di essi lavori, parecchi dei quali furono già favorevolmente giudicati dalle più competenti testimonianze nazionali ed estere.

« I Commissarî dispensandosi dal tornare ad esaminare e giudicare uno ad uno tutti quei lavori, hanno rivolto la loro attenzione principalmente ad uno di essi col titolo: *Ricerche sui pesci fossili del Chiavòn*, in quanto che l'autore avrebbe potuto anche con questo solo concorrere vittoriosamente, vista la importanza dell'argomento e l'ampiezza e la profondità colle quali è stato svolto.

« Intorno alla cronologia del giacimento di Chiavòn, già celebre per i tesori paleontologici che racchiude, pei molti e valenti autori che se ne occuparono, sommamente discordi erano le opinioni anche dei più autorevoli geologi. Il Bassani avendo potuto riunire e studiare tutto il materiale scientifico già raccolto, giunse a ben distinguere ed esattamente caratterizzare 51 specie di pesci delle quali finora 17 soltanto erano state riconosciute.

« Mercè questa ricca ittiofauna, istituiti estesi confronti coi giacimenti ittiolitici eocenici, oligocenici e miocenici, non limitandosi al semplice raffronto delle liste nominali, ma tenendo conto della frequenza o rarità delle singole specie, studiando le somiglianze delle affini, indagando le forme intermedie e le graduate mutazioni loro, mercè questa analisi diligente, coscienziosa e rigorosissima, potè giungere a conchiudere che: « Le marne a pesci del Chiavòn appartengono come gli strati di Sotzka alla base del Miocene inferiore ». Le 51 specie descritte sono illustrate da 20 splendide tavole in 4°, e sotto ogni aspetto questo nuovo e importantissimo lavoro del Bassani corrisponde a quanto si poteva sperare dai suoi lavori già precedentemente pubblicati; la Commissione pertanto tenendo conto che con esso si è risoluta una quistione cronologica intorno alla quale erano discordi i più celebri autori, ritiene il Bassani degnissimo di uno dei premî ministeriali.

« 5. Il prof. Antonio Piccone di Genova, già noto favorevolmente per lavori botanici di varia indole, si è fatto più avanti da che si è dato più specialmente a studî descrittivi e geografici sulle alghe, alle quali si riferiscono tutti i dieci lavori da esso presentati al concorso. Ben facile, quindi, e non meno grato è il giudizio che su di essi si è dovuto fare. In tutti i lavori del Piccone sono evidenti la somma cura e la sana critica nel compilarli, sicchè tutti ispirano fiducia nei risultamenti: i Commissarî però hanno sopratutto rivolto la loro attenzione a quelli che portano per titoli: *Prime linee per una geografia algologica marina*, e *Saggio di studî intorno alla distribuzione geografica delle alghe d'acqua dolce e terrestre* ".

" In questi che si possono riguardare primi tentativi, l'autore ha posto alcuni problemi relativi alle cause che determinano la distribuzione geografica delle alghe, e ne ha cercata la soluzione con osservazioni proprie e con quelle consegnate nei libri. Così egli ha indagata l'area di vegetazione di quelle piante nella sua estensione e natura, l'ambiente loro acqueo nelle sue condizioni fisiche e chimiche e ne' suoi movimenti; il modo della loro propagazione, quale deriva dal peso e dalla facoltà germinativa delle spore, nonchè dai caratteri organolettici di tutta la pianta che possono influire sulla loro ricerca per parte dei pesci fitofagi.

" L'interesse che si annette a simili quistioni, prima poco o punto considerate, la ponderatezza con la quale sono trattate, costituiscono per il prof. Piccone uno speciale titolo di merito, che aggiunto ai precedenti già avvertiti lo rendono degno di uno dei premî ministeriali.

« La Commissione riassumendo il proprio giudizio sui singoli concorrenti, propone:

" 1° Che uno dei premî di lire tremila sia conferito al prof. Francesco Bassani pei suoi lavori sui pesci fossili.

" 2° Che altro premio pure di lire tremila sia aggiudicato al prof. Antonio Piccone per gli studî descrittivi e geografici sulle alghe.

" 3° Che le lire tremila del terzo premio disponibile siano divise in due somme di lire 1500 ciascuna, da aggiudicarsi a titolo d'incoraggiamento ai professori Vincenzo De Romita e Carlo-Fabrizio Parona.

" E che una parola di lode sia notificata al sig. Vittore Ricci per i pregi riscontrati nel suo volume col titolo: *La Terra e gli esseri terrestri* ".

Relazione sul concorso ai premî del ministero della Pubblica Istruzione per le scienze filosofiche e sociali, pel 1885-86. — Commissarî: FERRI, CONTI, COSSA L. e BONATELLI (relatore).

" La Commissione delegata a esaminare i lavori presentati al concorso era composta del senatore Fedele Lampertico e dei professori Luigi Ferri, Augusto Conti, Luigi Cossa e Francesco Bonatelli. Senonchè quando l' esame degli scritti era già compiuto e la Commissione doveva radunarsi per deliberare, il comm. Lampertico ha dichiarato di non poter più farne parte; sicchè, mancando il tempo per poterlo sostituire, i rimanenti hanno creduto di dover continuare le loro operazioni; delle quali dirò qui ora brevissimamente i risultati.

„ E prima di tutto è cosa consolante il vedere e dal numero dei concorrenti e dalla qualità dei lavori, che negli insegnanti delle nostre scuole secondarie ferve una certa attività di studî e di ricerche, che insomma si lavora alacremente; il che fa sperare che sia per rialzarsi via via notevolmente anche la cultura generale del paese.

„ Sedici sono tra lavori stampati e manoscritti, anonimi o portanti il nome dell' autore, che la vostra Commissione ha preso maturamente in esame. Ed occone la lista:

„ 1. Balletti Andrea. *L'abbate Giuseppe Ferrari-Bonini e la riforma civile della beneficenza in Italia nel secolo XVIII* (ms.).

„ 2. Bertola Giovanni. *Saggio di logica sperimentale* (ms.).

„ 3. Bianchi Caio. *Il metodo filosofico* (ms.).

„ 4. Brizio Francesco. *L'educazione nazionale ed il governo militare nei convitti nazionali* (st.).

„ 5. Buttrini Francesco. *Gerolamo Cardano, saggio psico-biografico* (st.).

„ 6. Della Bona Giovanni. *Dei soprareddìti e delle cause eliminatrici di essi* (ms.).

„ 7. Ferrari Sante. *Studio sull'Etica aristotelica* (ms.).

„ 8. Moschettini Luigi. *La radice quadrupla del principio di ragione sufficiente di A. Schopenhauer, ovvero la teorica della cognizione* (st.).

„ 9. Piperno Settimio. *La nuova scuola di diritto penale in Italia* (st.).

„ 10. Rameri Luigi. *Nuova tavola di sopravivenza della popolazione maschile italiana* (ms.).

„ 11. Rossi Giuseppe. *Francesco Maurolico ed il risorgimento filosofico e scientifico in Italia nel secolo XVI* (ms.).

„ 12. Zuccante Giuseppe. 1) *La dottrina della felicità, della virtù e della volontà nell'Etica Nicomachea di Aristotele* (ms.). — 2) *Del determinismo di John Stuart Mill* (st.).

„ 13. Anonimo. *Dissertazione sul verismo* (ms.).

„ 14. Anonimo. *La dottrina dell'essere nel sistema Rosminiano* (ms.).

„ 15. Anonimo. *I servi nelle leggi e negli istituti dei barbari* (ms.).

„ 16. Anonimo. *Dell'unica possibile riforma religiosa in Italia e nel mondo cristiano. Saggio filosofico religioso di un mistico del secolo XX* (ms.).

„ Fra questi a noi parvero meritevoli di premio lo *Studio sull' etica aristotelica* di Sante Ferrari, e *La dottrina dell' essere nel sistema rosminiano* di un anonimo. Meritevoli, se non del premio a titolo assoluto, però a titolo d' incoraggiamento furono giudicati in pari grado il prof. Settimio Piperno per l' opuscolo: *La nuova scuola di diritto penale in Italia*, il prof. Giuseppe Zuccante principalmente per l' opuscolo, *Del determinismo di John Stuart Mill*, cui per altro va unito un altro lavoro sull' *etica nicomachea d' Aristotele*, e terzo il professore Giuseppe Rossi per lo scritto sul *Maurolico*.

« Onde si venne alla deliberazione di proporre per ciascuno dei primi due uno dei tre premî disponibili, cioè L. 3000 per uno e le rimanenti 3000 dividere in parti eguali fra gli ultimi tre sopra mentovati.

« Le ragioni poi che indussero la Commissione a tali proposte sono, brevemente riassunte, le infrascritte:

« 1° In rispetto allo studio sull' etica aristotelica del Ferrari si notò che, sebbene non presenti molta novità di ricerche o di risultati, pure è lavoro degno di molta lode sia per la discussione sull' autenticità dei vari libri, che è condotta con ordine, con chiarezza e avendo ricorso alle migliori fonti, sia per il minuto ed esatto riscontro tra le parti delle tre etiche di Aristotile che trattano il medesimo argomento, sia per l' esame istituito sulla lingua, sullo stile e sulla disposizione delle materie nelle tre etiche, affine di determinare quale debba considerarsi come originaria, sia finalmente per l' accurato studio dei principali indirizzi etici anteriori ad Aristotele. Alcuni difetti e alcune inesattezze su qualche particolare, qualche asserzione arrischiata nell' esame della lingua e dello stile d' Aristotele e nell' interpretazione di qualche passo, la esposizione del contenuto dell' etica aristotelica, che sebbene esatta è troppo ligia al testo e però riuscì arida e sminuzzata, sopratutto una certa debolezza nell' ultima parte dell' opera, che esamina il valore filosofico della nicomachea (dove invece di studiare la morale aristotelica in sè per vedere se sia conseguente ed armonica e se contenga la vera essenza della moralità, l' autore si sforza di accordarla con la morale positivista), tutte queste imperfezioni non parvero tali da oscurare i molti pregi dell' opera e da tôrle il diritto ad un premio.

« 2° In quanto al libro d' autore anonimo sulla *dottrina dell'essere nel sistema rosminiano* (voluminoso manoscritto di 564 pagine) alla Commissione parve anzitutto lodevole lo scopo dell' opera che, a detta dell' autore stesso, è di mantenere i diritti della speculazione filosofica di fronte alla corrente positivista e di riempire una lacuna nella nostra letteratura filosofica, istituendo un esame spassionato e imparziale del sistema rosminiano. Lo studio minuto e profondo di tutte le opere del Rosmini e anche de' suoi critici, il raffronto sopratutto tra le prime e le ultime, massime le postume, che presenta non lievi difficoltà, e l' intelligenza delle dottrine esaminate che generalmente si riscontra in questo lavoro, sembrarono alla Commissione pregi assai considerevoli. E cionullameno non se ne dissimularono i difetti; tra i quali grave parve a qualcuno l' asserto che il Rosmini abbia escogitato frettolosamente il suo sistema in età giovanile, e dappoi siasi sforzato di adattare bene o male a quello le sue più mature riflessioni e ciò per motivi estranei alla filosofia, e in generale l' aver voluto provar troppo col mostrare che il Rosmini delle opere postume è addirittura tutt' altro da quello del Nuovo Saggio. Taciamo di talune espressioni troppo inesatte, di certe interpretazioni che il Rosmini certamente non avrebbe accettato e d' altre imperfezioni, tanto più che in questo apprezzamento non tutti i Commissarî erano interamente concordi. Per altro s' accordarono nella conclusione cioè che quest' opera, guardata complessivamente, meriti un premio.

« 3° L' opuscolo del prof. Piperno (100 pag. in 8° grande) è dettato con chiarezza, con ordine, con calma e, fino a un certo punto, con imparzialità. La parte che riguarda le applicazioni della sua dottrina è ingegnosa nel temperare le conseguenze del principio deterministico; ben sostenuta la differenza tra l' imputabilità che l'autore chiama *politica* e la imputabilità morale; vigoroso il tentativo di difendere le conclusioni che il determinismo cava dalla statistica. Debole invece riuscì, a giudizio della Commissione, la parte fondamentale e psicologica, dove si discute la libertà e nella quale l'autore mantiene all' *Io* una libertà, che è puramente illusoria, dacchè l' *Io* stesso non sarebbe che il tutt' insieme degli elementi determinati, da cui scaturisce con meccanica necessità la volizione. Di qui l'autore veniva logicamente tirato a negare l' imputabilità morale, colla quale negazione tutto l' edifizio etico deve inevitabilmente crollare.

« 4° Il prof. Zuccante si presentò al concorso con due lavori; l' uno è un' esposizione dell' etica nicomachea, nella quale si riconobbe chiarezza, precisione di linguaggio, perfetta intelligenza del testo e altre buone qualità, ma non tale valore da meritargli il premio od una parte del premio. L' altro, che è un opuscolo a stampa di 64 pagine, è chiaro, logicamente filato e discute con urbana critica la dottrina dello Stuart Mill sul determinismo, mettendone a nudo l' intrinseca contraddizione. Qualche ripetizione è forse il solo difetto di questo breve lavoro, da cui trasparisce un pensiero limpido, sicuro di sè, forte ne' suoi principî e nel tempo stesso attento a non ledere mai i diritti d' una discussione imparziale. La Commissione, come già si disse, propone che all' autore sia assegnato il terzo d' un premio tenendo conto anche dell'altro scritto dianzi mentovato.

« 5° Finalmente anche il lavoro del prof. Rossi sul Maurolico, malgrado certe espressioni troppo indeterminate e qualcuna anche non del tutto in armonia coi principî seguiti dall' autore, malgrado qualche desiderio che lascia il suo giudizio sul valore scientifico del Maurolico, pure e per la limpidezza e il calore con cui è scritto e per le notizie bibliografiche e biografiche copiose e ben digerite, è parso alla Commissione un libretto utile e degno d' encomio. E tanto più volentieri ella s' indusse ad assegnare al Rossi l' incoraggiamento d' un terzo di premio in quanto, avendo egli già compiuto uno studio sul Galileo e su G. B. Porta e ora sul Maurolico, dà fondamento a sperare ch' egli vorrà adempiere la promessa fatta di darci come una galleria dei principali uomini che figurano nel nostro rinascimento.

« Fra i rimanenti undici scritti presentati al concorso ce n' è senza dubbio di tali, che fanno onore ai loro autori e che sebbene nella concorrenza per il premio abbiano dovuto essere posposti, pure meriterebbero di essere nominati con lode. Tali sono per esempio quello del Balletti (n. 1), del Brizio (n. 4), d' un anonimo (n. 15) e a giudizio di alcuni anche del Moschettini (n. 8) ».

P. B.
D. C.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.

Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª TRANSUNTI.
2ª MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.

Serie 3ª — TRANSUNTI. Vol. I-VIII. (1876-84).
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* Vol. I-XIII.

Serie 4ª — RENDICONTI Vol. I, II. (1884-86).
" Vol. III. (1887). Fasc. 1°-11°.
MEMORIE *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. II. III.
MEMORIE *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche* Vol. I. II.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

ERMANNO LOESCHER & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
ULRICO HOEPLI. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

RENDICONTI — Maggio 1887.

INDICE

Adunanza solenne del giorno 29 Maggio 1887

ONORATA DALLA PRESENZA DELLE LL. MM.

Relazione del Presidente *F. Brioschi*. Pag. 411

Sulle leggi della fatica. Discorso del Socio *A. Mosso* . . . . » 425

Relazione della Commissione giudicatrice del concorso al premio Reale per le Scienze biologiche, per l'anno 1885. — Commissari: *Bizzozero, Caruel, Moriggia, Mosso, Passerini, Todaro* e *Trinchese* (relatore) . . . . » 431

Relazione sul concorso al premio Reale per l'Archeologia, per l'anno 1885. — Commissari: *Fiorelli, Minervini,* e *Helbig* (relatore) . . . . » 449

Relazione sul concorso ai premi del Ministero della Pubblica Istruzione per le Scienze naturali, pel 1885-86. — Commissari: *Caruel, Ferrero, Meneghini, Trinchese* e *Capellini* (relatore) » 451

Relazione sul concorso ai premi del Ministero della Pubblica Istruzione per le Scienze filosofiche e sociali, pel 1885-86. — Commissari: *Ferri, Conti, Cossa L.* e *Bonatelli* (relatore) » 453

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 12°

1° Semestre

Seduta del 12 Giugno 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I.

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell' Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell' art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all' autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall' art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell' ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 12 giugno 1887

F. Brioschi Presidente.

MEMORIE E NOTE
DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Astronomia. — *Sulla grandezza apparente del diametro orizzontale del sole e sulle sue variazioni.* Memoria del Socio Respighi e del dott. Alfonso Di Legge.

« Il Socio Respighi presentando all' Accademia questa Memoria, ne dà un breve sunto colla seguente Nota.

« Malgrado le numerosissime osservazioni finora fatte in varî Osservatorî e da molti osservatori, su questo importante elemento astronomico, bisogna confessare che siamo ancora ben lontani dal possedere i dati necessari per definire con esattezza la grandezza assoluta del sole, e molto meno per provare se essa sia soggetta a sensibili variazioni periodiche o progressive.

« Le osservazioni della durata del passaggio meridiano del diametro orizzontale del sole, le quali per la loro semplicità ed apparente sicurezza furono ordinariamente preferite da molti osservatori, ed il cui contingente abbraccia già un lungo periodo di anni, costituiscono certamente il più ricco e comparabile materiale di osservazione utilizzabile per le indicate ricerche.

« Ma esaminando le varie serie di osservazioni si trovano fra loro troppo eterogenee per la diversità degli strumenti usati, per la loro irregolare distribuzione, per la moltiplicità degli osservatori, ecc. ecc., e principalmente per la mancanza di dati opportuni per la determinazione degli errori personali dei varî osservatori, senza di che può dirsi impossibile il collegamento o combinazione dei risultati delle varie serie di osservazioni; del quale difetto non sono esenti neppure le più recenti e importanti osservazioni fatte nei principali Osservatorî.

« In una Nota pubblicata nel 1873 negli Atti della nostra Accademia. « *Sulle variazioni del diametro del sole in corrispondenza al vario stato di attività della sua superficie* », dopo di avere dimostrata la non ammissibilità di queste variazioni a breve periodo, ebbi occasione di mostrare la necessità di determinare gli errori personali in questo genere di osservazione, quali elementi indispensabili per risolvere le varie questioni relative alla grandezza apparente del sole.

« E fin d'allora vennero intraprese a questo scopo delle speciali ricerche, introducendo nel nostro Osservatorio le osservazioni regolari dei passaggi meridiani del sole; finchè nel 1876 fu adottato il metodo di projezione, col quale l'osservazione poteva farsi simultaneamente da tre osservatori sulla stessa immagine solare, verificandosi così per tutti le stesse condizioni, e quindi la possibilità di dedurre direttamente i loro errori personali relativi.

« I risultati di queste osservazioni avendo manifestamente comprovata la bontà e utilità del metodo, esso venne regolarmente seguito sino al presente, colla sola innovazione di avere introdotto nel 1879 un quarto osservatore, per meglio studiare la questione degli errori personali in riguardo alla loro grandezza e variabilità, e per potere ricavare con maggiore sicurezza il valore del diametro solare, deducendolo dal medio dei risultati ottenuti separatamente da ciascun osservatore.

« In varie Memorie pubblicate da me negli Atti della nostra Accademia e da una Memoria riassuntiva pubblicata dal dott. Di Legge astronomo aggiunto dell'Osservatorio, vennero pubblicati e discussi i risultati delle nostre osservazioni sino alla fine del 1883.

« Nella presente Memoria, da me redatta insieme al dott. Di Legge, vengono pubblicate come per gli anni precedenti le osservazioni fatte sempre collo stesso metodo, e collo stesso sistema di discussione, negli anni 1884, 1885 e 1886, coi quali il nostro periodo di osservazione abbraccia 13 anni, dei quali 11 col metodo di projezione con 3 o 4 osservatori e 7751 osservazioni.

« Combinando poi i risultati ottenuti da ciascun osservatore in ogni anno, si ottengono naturalmente dei quadri riassuntivi nei quali si possono ad occhio rilevare gli errori personali relativi dei 4 osservatori e le variazioni in essi verificatesi nel corso delle osservazioni.

« Combinando poi i risultati mensili avuti in ciascun anno dai varii osservatori, si ottiene un quadro dal quale risulta, che le variazioni periodiche del diametro o semidiametro solare nelle varie epoche dell'anno sono apparenti e dovute ad una causa accidentale, quale è lo stato variabile della atmosfera.

« Quantunque il nostro periodo di osservazione sia troppo breve per servire di base alla ricerca di variazioni nel diametro solare a lunghi periodi, pure per la incontestabile comparabilità delle osservazioni può ritenersi sufficiente

ciente ad escludere l'esistenza di un periodo di variazione coincidente con quello delle macchie solari. E lasciando intatta la questione delle variazioni a più lunghi periodi o progressive, frattanto pel grande numero e regolarità delle osservazioni si potrebbe ritenere dal medio generale delle nostre osservazioni e per la moltiplicità degli osservatori, convenientemente determinato il valore assoluto del diametro solare per la presente epoca.

« Al quale scopo prendendo i risultati ottenuti dai quattro osservatori dal 1879 al 1886 inclusivamente, si avrebbero i seguenti valori medî:

	Diametro solare	Errori medî personali
Respighi	960″, 58	— 0″, 465
Giacomelli	961, 32	+ 0, 286
Prosperi	961, 15	+ 0, 119
Di Legge	961, 09	+ 0, 058
Medio generale	961, 035	

Idrometria. — *Effemeride e statistica del fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell'Aniene e dello stesso fiume Aniene, durante l'anno 1886.* Memoria del Socio A. Betocchi.

Questo lavoro verrà pubblicato nei Volumi delle Memorie.

Anatomia. — *Osservazioni e note sperimentali sulle mummie di Ferentillo.* Memoria dal Socio A. Moriggia.

Questo lavoro sarà inserito nei Volumi delle Memorie.

Mineralogia. — *Ulteriori osservazioni sui giacimenti minerali di Val d'Ala in Piemonte.* Memoria del Socio G. Struever.

« In questa Memoria l'autore si propone di descrivere dettagliatamente i minerali racchiusi nel serpentino della Testa Ciarva al piano della Mussa sopra Balme, e la loro paragenesi. Questa prima parte del lavoro contiene le osservazioni relative all'idocrasio del banco di granato, e vi si discutono l'abito dei cristalli, le forme semplici, le combinazioni, la frequenza relativa delle faccie, le misure goniometriche.

« Il lavoro sarà inserito nei Volumi delle Memorie ».

Mineralogia. — *Sopra un cristallo di berillo dell' Elba con inclusione interessante.* Nota del Socio G. Struever.

« Fra una piccola serie di cristalli di berillo dell'Elba che potei acquistare poco fa, ve ne è uno, proveniente da Lamia, il quale merita di esser segnalato per una interessante inclusione, per quanto mi sappia, non ancora menzionata.

« Il cristallo in questione è perfettamente trasparente e quasi affatto incolore con una leggerissima tinta rosea. Esso è torto ad una estremità e misura 12-13 mm. da uno spigolo del prisma all' opposto, e 10 mm. nella direzione dell' asse di simmetria principale. La combinazione che presenta, si compone, secondo la notazione del Miller, delle forme $(10\bar{1})$ (111) (210) $(100,22\bar{1})$ con qualche faccia di $(411,110)$ e di una piramide didodecagona, non determinabile, in zona tra il prisma $(10\bar{1})$ e la piramide esagonale $(100,22\bar{1})$. Come sovente accade nei berilli dell' Elba, le faccie piramidali sono più larghe e più perfette da un lato della base, più strette e rugose dall' altro, e da quest' ultima parte si vedono più sviluppate le faccie della piramide didodecagona, sempre ruvide, dall' altra qualche faccia lucente di $(411,110)$. Poco sotto una faccia del prisma si vede un cristallino incolore (o vano) del diametro massimo di 0.5 mm. e della forma dell' icositetraedro comune (211), il quale è sviluppato poco più che per metà, terminando verso l' interno del cristallo di berillo con un sol piano non cristallograficamente orientato rispetto all' icositetraedro, ma parallelo alla faccia del prisma del berillo vicino alla quale è da esso racchiuso. Si tratta qui evidentemente di un cristallino che si è impiantato sopra una faccia prismatica del cristallo di berillo, quando quest' ultimo era più piccolo; più tardi il cristallino fu involto dall' accrescimento del berillo. Anzi, dal fatto che il piano interno del cristallino non solo riflette totalmente la luce sotto il medesimo angolo come la faccia prismatica del berillo ad esso più vicina (locchè si spiega dal parallelismo dei due piani), ma anche colla stessa perfezione, si concluderebbe che ora la sostanza del cristallino è scomparsa e che si tratta di un vano o cristallino negativo. La quale conclusione sarebbe avvalorata dall' altro fatto, che cioè l' inclusione è circondata da una specie di aureola che intorbida alquanto la sostanza, del resto limpida, del berillo; talchè sembrerebbe che mentre il cristallo di berillo continuava a crescere dopo la formazione del cristallino (211), questo fu ridisciolto e rimase, per così dire, assorbito dal berillo.

« Comunque sia, mi pare probabile che l' inclusione si debba riferire al polluce, minerale noto nei giacimenti granitici dell' Elba, e che presenta precisamente la forma indicata. E ad avvalorare questa ipotesi concorre l'aspetto della superficie del cristallino o vano. Di fatti, mentre il piano largo, non cristallograficamente orientato, parallelo ad una delle faccie del prisma del berillo, si mostra sotto l' angolo della riflessione totale, perfettamente unito, come, del resto, è naturale se il cristallino si è formato sovra una faccia di un cristallo di berillo preesistente, le faccie di (211), a contorni di tetragoni simmetrici, rivolte all' esterno, si svelano ruvide, scabrose, precisamente come è noto nel polluce. Si potrebbe forse anche pensare all' analcimo, ma le condizioni paragenetiche dei giacimenti minerali racchiusi dai graniti dell' Elba, come quel sopraccennato aspetto ruvido delle faccie dell' icositetraedro mi pare parlino più in favore della prima ipotesi.

« Ad ogni modo ho creduto utile di richiamare l' attenzione sopra questa inclusione che mi pare interessante per la paragenesi dei minerali racchiusi dai graniti dell' Elba ».

Patologia. — *Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue dell'uomo, degli uccelli e delle rane.* Nota VII del Socio A. Mosso (1).

Patologia. — *Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue degli uccelli, delle tartarughe e delle rane.* Nota VIII del Socio A. Mosso (1).

Fisica terrestre. — *Sulla velocità di propagazione dell'onda sismica prodotta dal terremoto della Liguria del 23 febbraio 1887.* Nota del Corrispondente P. Tacchini.

« Le notizie giunte all' U. C. di Meteorologia relative alla prima scossa violenta di questo terremoto sono in numero non piccolo, cioè oltre 300 fra le italiane e le estere. Come è naturale il maggior numero di esse corrisponde alle regioni limitrofe a quella della catastrofe, mentre si diradano rapidamente col crescere della distanza; e perciò si capisce come i tempi denunziati per il momento delle scosse siano più in accordo quanto più i luoghi di osservazione sono distanti dal fenomeno. Inoltre i metodi usati per determinare il tempo della scossa sono così varî e difettosi, che di tutte le notizie avute, dopo un esame accurato ed anche dopo informazioni richieste, il sig. dott. Agamennone arrivò alla conclusione, che per sole 36 stazioni si può ritenere abbastanza sicuro il tempo determinato indipendentemente dal tempo dato dagli orologi delle reti telegrafiche e ferroviarie.

« Diamo qui appresso l'elenco di dette stazioni colla rispettiva distanza in chilometri dal centro del terremoto, che si è ritenuto trovarsi fra Genova e Nizza, cioè presso Diano-Marina, e col tempo della scossa espresso in tempo medio di Roma.

1. Lisbona	distanza	K.	1500	tempo	6^h	32^m	$34^s,5$
2. Wilhelmshaven	»	»	1120	»	6	30	34, 5
3. Kiew	»	»	1050	»	6	29	55, 4
4. Greenwich	»	»	1050	»	6	27	55, 4
5. Bruxelles	»	»	850	»	6	29	26, 7
6. Parigi	»	»	720	»	6	25	34, 5
7. Aquila	»	»	470	»	6	25	30
8. Velletri	»	»	460	»	6	25	30

---

(1) Questa Nota verrà inserita in un prossimo fascicolo.

9.	Perpignano	distanza K.	450	tempo	6	25	20, 5
10.	Basilea	„ „	440	„	6	24	26, 5
11.	Roma	„ „	425	„	6	23	0
12.	Spinea di Mestre	„ „	370	„	6	24	12
13.	Locle	„ „	370	„	6	24	34, 5
14.	Locle	„ „	370	„	6	22	43, 5
15.	Berna	„ „	350	„	6	23	39, 5
16.	Meyringen	„ „	350	„	6	23	39, 5
17.	Sonceboz	„ „	350	„	6	23	34, 5
18.	Lione	„ „	340	„	6	25	47, 6
19.	Morges	„ „	320	„	6	24	45, 5
20.	Ginevra	„ „	310	„	6	23	31, 5
21.	Bologna (S. Luca)	„ „	265	„	6	22	50, 0
22.	Firenze (Querce)	„ „	250	„	6	25	0, 0
23.	Varlungo (Firenze)	„ „	250	„	6	24	52, 0
24.	Marsiglia (Stefan)	„ „	250	„	6	21	51
25.	Marsiglia (Gherard)	„ „	250	„	6	21	34, 5
26.	Modena	„ „	235	„	6	22	4
27.	Parma	„ „	200	„	6	23	36
28.	Milano	„ „	180	„	6	23	37
29.	Livorno	„ „	180	„	6	23	0
30.	Piacenza	„ „	180	„ tra	6 6	22 25	
31.	Torino	„ „	130	„	6	20	0
32.	Moncalieri	„ „	125	„	6	21	50
33.	Alessandria	„ „	115	„	6	24	0
34.	Genova	„ „	85	„	6	22	0
35.	Nizza	„ „	70	„	6	19	43, 3
36.	Alassio	„ „	20	„	6	22	4

« Formando ora dai gruppi in relazione alle distanze ed ai tempi, in discreto accordo specialmente per i gruppi III, IV, V e VI, essi risultano composti delle seguenti combinazioni di stazioni (1), (2. 3. 4. 5), (6. 7. 8. 9. 18) (10. 12. 13. 15. 16. 17. 19. 20), (21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29) (32. 34. 36), dai quali gruppi si ottengono i seguenti valori medii per la distanza ed il tempo.

VI = 1500^m — t. = 6^h 32^m 34^s,5
V = 1020 — t. = 6 29 28, 0
IV = 488 — t. = 6 25 32, 5
III = 354 — t. = 6 24 3, 0
II = 231 — t. = 6 23 9, 4
I = 77 — t. = 6 21 58, 0

che darebbero a mezzo delle differenze fra l'ultimo risultato coi precedenti le seguenti velocità medie

I-VI	2230^m
I-V	2100
I-IV	1910
I-III	2216
I-II	2140
Media generale	2119

« Anche combinando diversamente i gruppi si ottengono risultati sufficientemente in accordo coi precedenti; ad esempio:

II-VI	da	2240
III-VI	»	2230
IV-VI	»	2400
II-V	»	2100
III-V	»	2050

« L'estremo sud d'Italia trovasi nella parte SE della zona, cui corrisponde il tempo 6^h 29^m 28, e in quella regione l'onda non si rese sensibile. Così Ischia trovasi fra la detta zona e quella del tempo 6^h, 25^m, 32, ed anche in Ischia l'onda non fu avvertita, ad onta che là vi sia un' abile quanto coscienzioso osservatore, il prof. Grablovitz, che possiede un buon apparecchio Cecchi ».

Geologia. — *Intorno al giurassico medio (Dogger) presso Taormina.* Nota II (¹) del Corrispondente G. Seguenza.

III (²).

« 19. Il Giurassico medio (*Dogger*), riconosciuto recentemente nel territorio di Taormina (³), costituisce un'importante serie, che oltre i varî luoghi dove io l'ho riscontrato, principalmente e compiutamente svolgesi nella valle del Selina.

(¹) V. pag. 382.

(²) La scoperta di fossili riconoscibili ed importanti nel promontorio di Castelluccio nei calcari che riguardai come calloviani in S. Andrea, mi avverte che tale definizione è erronea, che perciò bisogna riferire quegli strati e gli schisti sovrastanti al Titonio e così i resti ittiologici *Carcharodon jurensis, Oxyrhina, Lamna, Sphoenolus* ecc., spettano a tale epoca. I calcari *Chimmerigiani* della parte interna del capo S. Andrea quindi sporgono di mezzo agli schisti titonici in modo analogo ai calcari del Lias inferiore.

Avverto anco che nella precedente parte di questo lavoro la *Terebratula triquetra* per equivoco fu detta *T. tetraedra.*

(³) G. Seguenza, *Il Lias superiore ed il Dogger nel territorio di Taormina* (Il Naturalista siciliano 1886) — *Gli strati con Posidonomya alpina Gras nella serie giurassica del Taorminese* (Bollettino della Società geologica italiana Vol. V, 1886). — *Una sezione naturale nel giurassico di Taormina.* Messina 1886.

« Ivi esso poggia in discordanza sugli ultimi strati del Taorsiano e sottostà alla serie titonica e neocomiana.

« Lungo l' alveo del torrente il suo studio riesce agevole perchè ivi svolgesi una lunga e bella sezione attraverso la serie tutta del Giurassico.

« Sul fianco destro della valle il *Dogger* viene ricoperto da potente massa di conglomerati ed arenarie eoceniche; invece sul lato sinistro, occultato in parte dal soprastante Titonio e dal neocomiano, si siegue interrottamente pel vallone Tuccina al Calvario e quindi al Tirone sin presso la costa.

« In tale serie, come ho dimostrato, si riconosce alla base, pei fossili raccolti, il piano *aaleniano* ed in alto gli strati con *Posidonomya alpina* o piano vesulliano.

« 20. La serie del Giurassico medio scoperta al Capo S. Andrea recentissimamente, parallela al certo a quella del Selina, non ne è somigliante in veruno dei suoi membri, come in nessuno dei suoi caratteri.

« Diffatti essa poggia sugli strati del Lias medio, e non già su quelli del Lias superiore, ad essa succede il Malm e non già immediatamente il Titonio.

« Gli strati che formano i suoi diversi membri sono affatto differenti, ed in tutti i caratteri, da quelli che costituìscono il Giurassico medio della valle del Selina.

« Ma ciò che più importa si è la grande e pressochè completa differenza tra le faune dell'una e quelle sincrone dell'altra serie.

« Dimodochè provato il sincronismo delle due serie, dimostrato che entrambe sono parallele e che rappresentano il Giurassico medio, è d' uopo riguardare i diversi membri dell' una siccome *vicarii eteropici* dei coetanei dell'altra.

« 21. Al Capo S. Andrea il *Dogger* stendesi trasversalmente, siccome fanno in generale tutti gli altri membri del Giurassico, esso occupa una zona ristretta della sola parte frontale.

« I membri che lo costituiscono, come già dissi precedentemente, sono quattro, due dei quali, i più recenti, furono già descritti in due precedenti Note, cioè i calcari con *Stephanoceras* (*Sphoeroceras*) *Brongniartii* Sow. e quelli con *Rhynchonella Berchta* Oppel.; non si conoscono ancora i due membri più antichi cioè la zona con *Rhynchonellae* radialmente costate e l'altra di calcare con crinoidi, ricco specialmente di *Pentacrinus*.

« Eccomi ora a descrivere in ordine di successione stratigrafica i quattro membri del *Dogger* di S. Andrea.

a) Zona con *Rhynchonella Vigilii* Leps.

« 22. D' ordinario sui calcari con crinoidi del Lias medio poggia il primo membro del *Dogger*; esso è formato comunemente d' un calcare rosso, compatto con rari crinoidi, che racchiude una quantità enorme di Rinconelle costate, o radialmente piegate, le quali sono ripiene di calcite cristallina, lamellare bianchissima, ovvero saccaroide e grigiastra, dimodochè nella frattura quei brachiopodi si manifestano in forma di macchie bianche irregolarmente ellittiche.

« Talvolta è il calcare rosso che costituisce la roccia che riempie in parte la cavità di quei molluschi. È ben raro il caso in cui la roccia resta priva affatto delle ordinarie *Rhynchonella*, più sovente essa ne è ripiena in modo che quei fossili vi si trovano ammassati e strettamente pigiati insieme, alcuni colle valve riunite ed intiere e moltissimi a valve disgiunte.

« La roccia quindi varia molto nel colorito secondochè predominano i fossili ovvero il calcare rosso compatto che li cementa; nel primo caso si va sino all'estremo di una roccia grigiastra, saccaroide che è molto rara, nell'altro la massa è rossa macchiata in vario grado di bianco e di grigio.

« Si dà anco il caso, abbastanza raro, che il calcare che cementa le *Rhynchonella* non è rosso ma biancastro ed allora la roccia è bianca o leggermente grigia.

« 23. I brachiopodi contenuti in questa roccia si cavano raramente in mediocre stato, d'ordinario fortemente aderenti alla roccia stessa e poi ammascati come sono quasi sempre, mal si prestano alla estrazione e sovente non possono in verun modo mettersi a nudo, neanco oprando la disgregazione della roccia col riscaldamento e col consecutivo subitaneo raffreddamento.

« 24. Il calcare con *Rynchonella* forma uno strato che è sempre poco spesso, variando da tre o quattro decimetri sino a poco oltre due metri, ma comunemente il suo spessore è di un metro o presso a poco.

« Questo strato dappertutto uniforme e sempre cogli stessi fossili poggia in discordanza sui fossili del Lias medio, anzi questi mostrano evidentemente essese stati denudati e corrosi profondamente, sicchè la loro superficie presentasi irregolarmente disuguale.

« Questo strato dirigesi da nord verso sud affiorando soltanto in taluni luoghi, perchè sovente ricoperto da rocce più recenti. Vedesi infatti estendersi in tale direzione sullo sperone settentrionale, alla contrada Sorbo, dove si presenta denudato in taluni punti e ricoperto in altri ora dal membro che gli succede immediatamente ed ora da qualche altro più recente.

« Lugo il versante settentrionale, questa zona osservasi affiorare in alcuni luoghi e sin poco lungi dalla chiesa.

« Vedesi poi verso l'estremo meridionale alla portella dei Carrubi.

« Questi pochi punti di affioramento segnano al certo l'andamento della zona con Rinconelle.

« 25. La determinazione specifica delle Rinconelle riesce molto malagevole pel cattivo stato in cui si estraggono dalla roccia; pure tra le forme riconosciute v'ha abbastanza comune la *R. Vigilii* Leps., la quale presenta quelle varietà e modificazioni diverse che sono state descritte ed illustrate da varî autori.

« Siccome questa specie poi è caratteristica degli strati con *Harpoceras Murchisone* (Sow.), cioè del piano *aaleniano* io l'ho presa siccome caratteristica dell' orizzonte con Rinconelle costate, e quindi mi credo autorizzato di imporre come denominazione soltanto locale, a tale zona quella di calcare o di strati con *R. Vigilii* Leps.

« Le altre specie saranno illustrate e descritte più tardi.

« Intanto per ora è d'uopo che io faccia conoscere che la *R. Vigilii* Leps. presenta abbastanza comune la forma tipica con una sola piega nel seno mediano della valva perforata, e più sparsa la varietà con due pieghe al seno ed anco con tre.

« Vi si trova anco quella forma distorta che il De Stefani disse *R. Erycina* ed il De Gregorio *R. lacunosa* in Trautsch. e che il Vacek riguarda come forme diverse della *R. Vigilii.* V' ha comune ancora con numerose modificazioni la *R. Clesiana* Leps. con forme dilatate, compresse, rigonfie e talune allungate come quella che con dubbio vi riferiscono i sigg. Parona e Canavari.

b) Zona con *Pentacrinus.*

« 26. Il calcare con *Rhynchonella Vigilii* Leps. or ora descritto, viene seguìto dovunque constantemente da un secondo strato, che risulta d' un ammasso enorme di crinoidi, molto somigliante al calcare con crinoidi del Lias medio.

« Questa roccia è legata sì intimamente alla precedente, che in taluni luoghi si vede una graduale transizione dall'una all'altra e quindi un' intima connessione tra i due membri o zone.

« 27. La roccia con crinoidi, una vera roccia di origine organica, risultante quasi per intiero dall'accumolo di frantumi di echinodermi, lascia appena vedere nella frattura una ben piccola porzione di calcare compatto, che quasi cemento lega saldamente insieme i crinoidi, dai quali la roccia acquista una frattura lamellare, a grandi o mediocri lamelle.

« Il cemento, che è di colore rosso o rossastro, d' ordinario sparso in proporzione assai tenue, scomparisce talvolta quasi del tutto, mentre più raramente aumenta, ed allora nella frattura i crinoidi si disegnano distinti sul fondo rosso o rosso-bruno, il loro colorito essendo bianco o grigiastro e talvolta in parte rossiccio.

« La frattura della roccia non può mettere in evidenza le forme dei crinoidi, che si sfaccettano per la struttura spatica di cui sono sempre dotati, quindi riesce affatto impossibile studiare nella frattura le diverse forme; bisogna a tale uopo ricercare le superficie erose dall'azione meteorica, sulle quali talvolta si presentano liberi e sporgenti i frammenti e gli articoli dei fusti, delle braccia e delle altre parti di quegli abbondantissimi echinodermi.

« I più comuni resti che si osservano su tali superficie sono pezzi di fusti ed articoli di braccia di *Pentacrinus;* i resti spettanti ad altri generi vi sono più rari.

« Tale costituzione del calcare con crinoidi lo fa distinguere bene dal somigliante calcare del Lias medio, nel quale i pentacrini vi sono ben rari ed invece vi predominano i crinoidi a fusto cilindrico.

« 28. Come dissi, la zona con pentacrini accompagna dovunque il calcare con *Rhynchonella Vigilii*, anzi è sempre con esso in perfetta concordanza. Si dà in qualche luogo il caso in cui la zona a Rinconella manca, ed allora quella a pentacrini poggia sui calcari con crinoidi dello Sciarmuziano.

« Da quanto ho detto precedentemente questa zona accompagna dovunque quella a Rinconella ed inoltre vedesi in altri luoghi disgiunta da essa. Così vedesi bene sviluppata allo sperone settentrionale contrada Sorbo, dove affiora denudata ed erosa, quindi si continua sul declivio settentrionale e ricomparisce presso la chiesa dal lato nord e quindi dal lato sud, e più in là alla portella dei Carrubbi.

« Lo spessore di questa zona è sempre piccolo, circa mezzo metro o poco più, sovente anco di meno; in qualche luogo acquista lo spessore eccezionale di oltre due metri, come al lato sud della chiesa.

« 29. Lo studio specifico dei crinoidi di questa zona, quantunque non possa condurre a risultati troppo soddisfacenti, essendo quei fossili impigliati nella roccia in modo da non poterneli estrarre, pure dall'esame delle superficie erose dagli agenti meteorici qualche risultato si ottiene.

« Sembrami evidente esaminando i crinoidi di questa zona, che le più comuni forme si debbano riferire a due specie di *Pentacrinus*, l'una che ha il fusto più robusto e ben incavato sulle cinque facce e quindi ben prominenti gli spigoli, per cui gli articoli, che sono larghi e brevi molto, presentano una superficie articolare in forma di stella di cui i cinque raggi si terminano più o meno acuti, l'altra più gracile cogli articoli del fusto alti e più o meno incavati sulle facce laterali, spetta al *P. crista-galli* Quenst., mentre che la prima parmi doversi rapportare al *P. bajocensis* D'Orb., e forse v'ha ancora il *P. Morierii* P. de Loriol o specie a questa affine.

« Oltre queste comunissime forme trovansi degli articoli cilindrici o a forma di botte, sempre a sezioni circolari ed alti più o meno, che vanno riferiti ad altri generi e probabilmente la maggior parte sono degli articoli di *Cyclocrinus*.

« 30. Per la posizione stratigrafica, siccome per le specie riconosciute nello strato con Pentacrini, è evidente che questa zona appartiene al *Dogger* inferiore. Difatti il *P. crista-galli* Quenst. ed il *P. bajocensis* D'Orb. sono specie proprie del Baiociano.

« Per le ragioni medesime di posizione stratigrafica, sembrami che il calcare con crinoidi del *Dogger* inferiore del Capo S. Andrea sia rispondente a quella roccia somigliantemente costituita, che comparisce nel *Dogger* inferiore di varî luoghi di Francia e d'Italia. Così vedesi ai Lessini nel Veneto, nelle Ardenne, in Lorenna, in Borgogna, nella Franca Contea ecc., e dapertutto spetta all' Aaleniano ovvero è intermedio tra questo piano ed il vero Balociano (1).

---

(1) Vedi Henri Nicolis nella *Monographie des fossiles de Ghelpa* March. Ant. De Gregorio. Vedi anco il quadro riassuntivo del sincronismo dei piani oolitici nel *Traité de Geologie par A. de Lapperent* pag. 904.

c) Calcari con *Stephanoceras* (*Sphaeroceras*) *Brongnarti* (Sow.).

« 31. Questo calcare, che descrissi nella precedente Nota, è di color fulvo più o meno intenso, tendente ora al rosso e talvolta al grigio, venato di calcite spatica e macchiato più o meno di bianco, a norma della quantità di fossili che racchiude, per la calcite cristallina che ne riempie le cavità. Quindi dove la roccia manca di resti organici è fulva di un colore quasi uniforme e là dove i fossili sono molto abbondanti diviene bianco-grigiastra macchiata di fulvo o di rossastro.

« La roccia in generale manca di fossili, ovvero contiene delle grosse ammoniti, che ridotte allo stato di nuclei ferruginosi o limonitici sono già irriconoscibili.

« In taluni speciali luoghi i fossili vi si trovano e talvolta anco troppo abbondanti, tanto da riuscire gli uni gli altri di reciproco ostacolo alla estrazione, la quale riesce malagevole assai e sovente impossibile, opponendovisi due altre cause; l'una la forte adesione alla roccia di quei resti organici, l'altra la grande fragilità loro ingenerata dacchè trovansi ripieni di calcite cristallina.

« 32. L'importante fauna che distingue questa roccia è costituita principalmente di Ammonitidi spettanti a gruppi variati e ben diversi.

« Vi si associano dei Brachiopodi in limitato numero, che si riesce con minore difficoltà ad estrarre dalla roccia in istato mediocre e talvolta intieri.

« Ricorderò qui le specie che ho potuto meglio studiare sinora, essendochè lo stato deplorevole in cui si estraggono i fossili è un grave ostacolo alla loro specifica definizione. Difatti è raro il caso di potere procurarsi delle Ammoniti intiere, quasi sempre si ottengono dei frammenti più o meno grandi e quindi variamente atti alla determinazione specifica, e bene spesso affatto disadatti.

« 33. Ecco l'enumerazione delle specie finora riconosciute:

« *Sphoenodus* cfr. *alpinus* De Greg. — *Belemnites* . . . . . sp. — *Stephanoceras Braikenridgii* (Sow.) — *S.* (*Sphaeroceras*) *Brognartii* (Sow.). — *S.* (*S.*) cfr. *Gervillii* Sow. — *S.* (*S.*) cfr. . . . sp. — *Parkinsonia Garantiana* (D' Orb.). — *P. Niortensis* (D' Orb.). — *P. bifurcata* (Quenst.). — *Perisphinctes baiocensis* n. sp. — *P. Sancti-Andreae* n. sp. — *P.* aff. *Arbustigerus* (D'Orb.). — *P. peltoceroides* n. sp. — *Crioceras Orbignyi* (Bogier et Sauzé). — *C. subundulatus* (D' Orb.). — *C.* cfr. *obliquus* (D' Orb.). — *C.* aff. *spinatus* (Bog. et Souz.). — *C. tenuicosta* n. sp. — *C. multicostatus* n. sp. — *C. annulatus* (D'Orb.). — *C.* cfr. *tenuis* (D'Orb.). — *C. laevigatus* (D'Orb.). — *Haploceras oolithicus* (D'Orb.). — *H. psilodiscus* (Scloenb.). — *H. monachum* Gemm. — *H.* cfr. *vicentinum* Par. — *Harpoceras* aff. *Murchisonae* (Sow.). — *Oppelia subradiata* (Sow.). — *Litoceras rasile* Vacek. — *L. Guiscardi* De Greg. — *L.* cfr. *tripartitiforme* Gemm. — *Phylloceras prosalpinum* De Greg. — *P. tilpa* De Greg. — *P.* cfr. *Lardii* (Ooster). — *P.* cfr. *subobtusum* (Kuden.). — *P.* cfr. *Zignodianum* (D'Orb). — *Aptychus baiocensis* n. sp. — *Alaria* ? . . . . sp. — *Cerithium Sancti-Andreae* n. sp. — *Trochus* (*Ziziphynus*) *tenuiornatus* n. sp. — *Posidonomya* . . . sp. — *Pecten* . . . sp. — *Terebratula* cfr. *Rossii* Can. — *T. Seccoi* Par. — *T. Sancti-Andreae* sp. — *T. sulcifrons* Ben. — *Rhynchonella atla* Oppel. — *R. atla* e var. *polymorpha* Oppel. — *R. coarctata* Oppel. — *R.* var. *miscella* Oppel. — *R. medio-sulcata* n. sp.

« 34. La fauna enumerata, come già dimostrai precedentemente, è distintamente baiociana, anzi pei suoi ammonitidi risponde precisamente al tipo del vero Baiociano. Difatti molte specie hanno i loro rappresentanti affatto identici nell'Europa media ed in modo speciale nel bacino anglo-francese, come a Bayeux (Calvados) che il D'Orbigny prese come tipo del suo Baiociano (¹).

« Quantunque per quanto mi sappia, una fauna cosifatta non siasi rinvenuta nonchè in Sicilia, neanco in Italia tutta e nella regione mediterranea, pure è da dire come in Provenza alcuni di quelli Ammonitidi caratterizzano una serie di strati di una grande potenza e sono distribuite in zone differenti.

« L'unico esempio che possa addursi per l'Italia è quello dello *Steph.* (*Sphoeroceras*) *Brongniartii*, che nel Veneto essendosi rinvenuto negli strati con *Posidonomya alpina* Gras è stato perciò riferito al Batoniano o *Dogger* superiore.

« L'egregio sig. march. Antonio De Gregorio ha trovato al M. Ghelpa di unita allo *S. Brongniartii* una fauna che ha delle specie identiche ed altre affini alle ammoniti della fauna baiociana di S. Andrea. Quella fauna contiene inoltre molti Brachiopodi ed abbondantemente la *Posidonomya alpina*; fu quindi riferita al *Dogger* superiore o Batoniano.

« 35. Come feci osservare nella precedente Nota il Baiociano di Capo S. Andrea oltre alle Ammoniti, che formano i fossili più comuni, ha dei Brachiopodi, che in parte passano al Batoniano e spettano alla provincia mediterranea e non già a quella dell'Europa media, come sono in generale gli Ammonitidi. Sebbene questo fatto rimarchevole venga sensibilmente attenuato nella sua importanza dalla considerazione che talune di quelle ammoniti trovansi in Provenza, oltrechè talune altre sono proprie dell'Italia continentale.

« 36. Dai fatti precedenti e specialmente dalla fauna non può farsi a meno di conchiudere, che quantunque nell'alta Italia lo *S. Brongniartii* possa riportarsi al Batoniano, ritenendo che trovasi associato ad una fauna propria degli strati di Klaus, presso Taormina invece esso trovasi associato ad una fauna eminentemente baciociana, quella appunto che suole caratterizzare la zona a *Stephanoceras Humphriesianum* (Sow.) e perciò quegli strati rappresentano tale zona, nella quale d'altronde lo *S. Brongniartii* (Sow.) giace costantemente là dove è sviluppato il Baiociano tipico, come in Normandia.

« 37. E qui fa d'uopo che io ricordi di avere trovato al Capo S. Andrea un pezzo di roccia tra le altre sparse alla superficie del suolo, nella

---

(¹) Se questi strati non dovessero rapportarsi al Baiociano, come taluno vorrebbe, gli ammonitidi noti essendo proprî del Baiociano di Bayeux, manco il tipo del D'Orbigny sarebbe tale ! !

quale v'ha un grosso esemplare di uno *Stephanoceras* in cattivo stato, che credo doversi rapportare alla *S. Humphriesianum*, ed insieme vedesi la regione ventrale di altro *Stephanoceras* di minori dimensioni, ma probabilmente della stessa specie.

« Questi fossili che nella fauna baiociana degli strati descritti non sono stati rinvenuti sinora, furono osservati come dissi in un masso, che si rinvenne a poca distanza dal luogo dove giacciono gli strati baiociani. Quindi quegli strati probabilmente hanno la loro continuazione verso quest'ultima contrada, la quale deduzione trova piena conforma nell'ordinamento e nella orientazione degli strati del *Dogger*.

« 38. I calcari con *Sphoeroceras* formano al Capo S. Andrea una serie di strati molto limitati nella sua estensione, che si presenta inoltre denudata profondamente, e pressochè distrutta dalla mano dell'uomo, che cavò quel materiale ad uso di pietra da taglio.

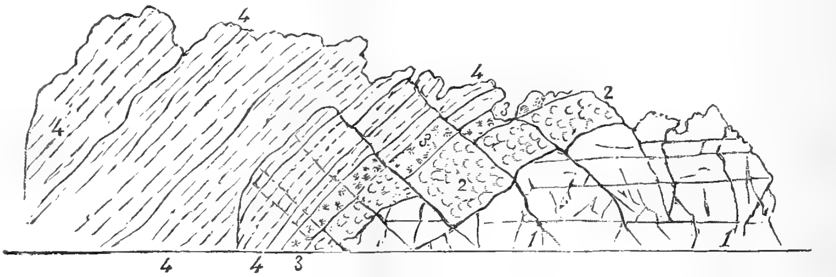
« Per siffatte ragioni riesce malagevole precisare la potenza, di quegli strati, che nell'insieme parmi dovessero raggiungere quella di circa dieci metri.

« Il loro giacimento è alla contrada Sorbo sullo sperone che volge a nord. Quivi si sovrappongono direttamente alla zona con *Pentacrinus*, stando in perfetta concordanza, e quindi diretti da nord verso sud, con una pendenza ad ovest di 45°.

« La sezione seguente dimostra bene la successione stratigrafica del *Dogger* inferiore al Capo S. Andrea. In essa trovansi sovrapposti e concordanti i tre membri che lo costituiscono, cioè la zona con *Rhynchonella Vigilii* Leps., quella con *Pentacrinus*, che devonsi riferire al piano *aaleniano*, e gli strati con *Sphoeroceras*, formanti il piano *baiociano* o zona con *S. Humphriesianum*.

« Quella sezione, quantunque molto limitata, essendo della sola lunghezza ci circa dodici metri, mostra inoltre che quel terreno presenta numerose fratture e spostamenti, il quale fatto vale bene a spiegare come sulla irregolarissima spianata e molto breve della contrada Sorbo, costituita dai calcari con crinoidi del Lias medio, vedonsi sparsi qua e là dei minimi lembi dei calcari diversi del *Dogger* inferiore.

Sezione del Giurassico medio alla contrada Sorbo.



1. Calcari con crinoidi del Lias medio.

Giurassico medio (Dogger)
2. Calcari con *Rhynchonella Vigilii* Lepsius.
3. Calcari con *Pentacrinus crista-galli* Quenstedt.
4. Calcari con *Stephanoceras* (*Sphoeroceras*) *Brongniartii* (Sow.).

« Risulta anco evidente che il membro più antico spetta al piano aaleniano, essendochè gli strati con *Rhynchonella Vigilii* Leps. rappresentano la zona con *Harpoceras Murchisone* (Sow.), siccome il più recente, per la caratteristica fauna rappresenta il Baiociano tipico; la zona media pel suo graduale passaggio all'antica e per l'intima connessione che le lega, io credo più opportuno si riunisca a quella per costituirne insieme l'Aaleniano (¹).

« Così in questi primi tre membri del Giurassico medio si hanno a S. Andrea i rappresentanti dei due piani successivi aaleniano e baiociano.

« *d*) Calcari con *Rhynchonella Berchta* Oppel.

« 41. Il lembo calcareo, che rappresenta al Capo S. Andrea altra parte del Giurassico medio o *Dogger* superiore venne da me descritto in altra precedente e breve Nota; esso consta di una roccia calcarea, compatta, con crinoidi, di colore rosso molto variabile, che passa perciò dal rosso vivo al rosso mattone, al rossastro, al giallastro e tende anco talvolta al grigio e sempre venato e macchiato in vario modo ed in vario grado di bianca calcite spatica o saccaroide e spesso di piccole macchie rotondate rosso-brune e ricco d' una bella ed importante fauna di Brachiopodi, la maggior parte dei quali di specie note negli strati di Klaus presso Halstadt, come in varî luoghi dell'Italia continentale e nella Sicilia stessa.

« Questo calcare giace ancora sulla parte frontale del Capo e stendesi propriamente sulla porzione che si allarga a sud della maggiore elevazione che s'inalza a mezzogiorno della chiesa.

« In questa parte meridionale il calcare di cui parlo stendesi sulla porzione volta ad ovest e scende forte sul declivio occidentale; laddove la parte molto più estesa, che si volge ad oriente, consta dei potenti calcari sciarmuziani.

« Il luogo dove principalmente quella roccia è fossilifera è la Portella dei Carrubbi, e scendendo sul corrispondente pendio occidentale.

« In altri luoghi, pel difetto di fossili, il calcare vesulliano difficilmente si distingue da altri calcari; ma senza dubbio esso si estende dalla Portella dei Carrubbi verso nord formando una zona sovrapposta ed analoga ai membri del *Dogger* precedentemente descritti, ma certamente spostata qua e là dalle varie fratture che la interrompono.

« Difatti a sud della chiesa sopra i calcari con *Pentacrinus* poggiano i calcari vesulliani, senza fossili riconoscibili, non identici a quelli della Portella e sottostanti ai calcari compatti di un rosso più intenso ed uniforme che spettano al Malm.

« In tale luogo mi occorse di rinvenire un frammento di calcare con *Posidonomya alpina* aderente allo strato con *Pentacrinus*, mostrandosi chiaramente residuo minimo di larga denudazione. Esso non misurava che due a

---

(¹) Quantunque intimamente connesse le due zone dell'Aaleniano ed in qualche luogo con transizioni graduali, pure si mantengono dovunque distinte e non si confondono mai.

tre decimetri nella sua maggiore dimensione, e risultava di calcare cristallino biancastro con qualche nodulo ferruginoso, pieno zeppo di grandi individui della *Posidonomya* e quindi affatto identico alla lumachella vesulliana che incontrasi in molti luoghi del Veneto.

« 43. Il calcare della Portella dei Carrubbi nei suoi strati inferiori manca affatto di fossili ed invece questi abbondano più o meno negli strati superiori.

« Essi nella frattura della roccia si presentano sotto forma di macchie rotonde, ellittiche o d'altra forma e bianche, perchè costituite di calcite cristallina, che è quella che riempie completamente o in parte la cavità di quei brachiopodi. Tale costituzione rende molto fragili i fossili, i quali spesso aderendo fortemente alla roccia, mal si prestano a venire estratti; allorchè tale adesione è meno pronunciata essi si lasciano staccare con minore difficoltà ma è sempre raro il caso di poterneli estrarre intieri.

« 44. La fauna di questo orizzonte è costituita pressochè intieramente di Brachiopodi di cui la maggior parte già è ben conosciuta; sono assai rari i resti che spettano ad altre classi di molluschi.

« Nel dare qui l'elenco delle specie raccolte devo naturalmente apportare delle aggiunzioni e delle modifiche a quello già pubblicato, suggerite dalle progressive ricerche e dai relativi rinvenimenti. Così ad esempio una *Pygope* che io denominava *P.* cfr. *curviconcha* Oppel, perchè quantunque somigliante alla specie di Oppel, pure se ne allontana sensibilmente, oggi bisogna che prenda altro nome, avendo già rinvenuto qualche esemplare della vera *P. curviconcha* Oppel.

« Ecco adunque l'enumerazione delle specie di questo orizzonte.

« *Otodus vesuilliensis* n. sp. — *Belemnites* . . . . sp. — *Posidonomya alpina* Gras. — *P.* var. *striatula* Gemm. — *Terebratula Gerda* Oppel. — *T. Phryne* Gemm. — *T.* cfr. *Erycina* Gemm. — *T. fylgia* Oppel. — *T. laticoxa* Oppel. — *T. sylvia* n. sp. — *T. sulcifrons* Ben. — *Terebratulina Recuperoi* (De Stef.) — *Pygope curviconcha* (Oppel.). — *P. aspasiopsis* (De Greg.). — *P. promiscella* (De Greg.). — *P. Myhonionensis* De Stef. — *P. Alamannii* De Stef. — *P. oblonga* . . . . n. sp. — *P. planata* n. sd. — *Rhynchonella atla* Oppel. — *R.* var. *polymorpha* Oppel. — *R. coarctata* Oppel. — *R.* var. *miscella* Oppel. — *R. Berchta* Oppel. — *R. Ucinensis* De Stef. — *R. deltoides* n. sp. — *R. Zisa* Oppel. — *R. medio sulcata* n. sp. — *R. defluxa* Oppel. — *R. subechinata* Oppel. — *R. Galatensis* De Stef. — *R.* aff. *Tambusciana* De Stef.

« 45. La fauna di cui enumerai le specie, come si vede, consta di forme già ben note, e che caratterizzano i così detti strati di Klaus; le specie più comuni furono descritte dall' Oppel avendole rinvenute nelle Alpi di Klaus presso Halstadt, talune poi furono trovate in varî luoghi d'Italia ed in non poche località della Sicilia stessa e specialmente a Monte Ucina presso Galati, sul lato settentrionale della provincia di Messina.

« Gli strati che contengono tale fauna per comune consenso rappresentano il *Dogger* superiore e propriamente la zona con *Parkinsonia Parkinsoni* (Sow.), parte del Batoniano del D' Orbigny, che il Mayer distingue come piano speciale che denomina Vesulliano.

« 46. Generalmente quest' orizzonte è conosciuto anco col nome di zona con *Posidonomya alpina*, dalla ben nota bivalve, che sovente vi è profusamente sparsa. Io ho voluto dare la denominazione locale di calcari con *Rhynchonella Berchta* Oppel agli strati vesulliani del Capo S. Andrea per distinguerli dai loro vicarii della valle del Selina, che sono sì enormemente diversi litologicamente e paleontologicamente.

« 47. Sinora questi calcari non si sono trovati che alla sola località detta Portella dei Carrubbi, dove si estendono sul pendio occidentale, formando una massa di strati, che raggiunge la potenza di dieci o dodici metri.

« Una considerevole porzione di quei calcari è stata esaurita cavandola ad uso di pietra da taglio.

« La direzione degli strati è Nord-Est, Sud-Ovest, la loro pendenza a Nord-Ovest è di 60° a 70°.

« 48. Al di sotto degli strati con *R. Berchta* si stendono due zone del *Dogger* inferiore, quella con *Rhyuchonella Vigilii* e la successiva con *Pentacrinus*, al posto del calcare con *Sphoeroceras* v'ha uno strato di circa due decimetri, denudato ed irregolare alla superficie, sulla quale si adagiano i calcari con *R. Berchta*, che per uno spessore di circa tre metri non portano indizio di fossili.

« Lo strato che probabilmente rappresenta i calcari con *Sphaeroceras*, perchè ne occupa il posto, è formato d' un calcare brunastro o rosso-bruno in cui non si sono trovati dei fossili; si resta quindi indecisi e dubbiosi, se davvero quel minimo strato rappresenta il calcare con *Sphaeroceras*, o se non più tosto al posto di quest' ultimo siavi il calcare con *R. Berchta* Opp., quello mancando del tutto.

« In qualunque modo osservando che in taluni luoghi il calcare vessulliano poggia sulla zona con *Pentacrinus*, e che alla Portella giace sopra uno strato minimo corroso e levigato riferibile al Baiociano è da credersi che quest' ultimo piano venne denudato pria che si fossero deposti i calcari con *Rhynchonella Berchta*.

« La serie del *Dogger* che osservasi alla Portella dei Carrubbi poggia sopra i calcari rossi, formati da un ammasso di crinoidi, spettanti al Lias medio, e questi sovrastano al calcare grigio cristallino venato di bianco la più estesa roccia dello Sciarmuziano.

« 49. Da quanto ho esposto intorno ai fatti relativi al Giurassico medio del Capo S. Andrea, riassumendo tutto quanto lo riguarda, può conhiudersi ciò che segue:

« 1° Il *Dogger* è formato d' una serie di strati, che nel loro insieme costituiscono una fascia di terreno, che stendesi traversando da nord a sud in tutta la sua larghezza, quella parte frontale del capo, che è volta ad occidente. Le interruzioni derivano dagli spostamenti e dalla sovrapposizione di membri più recenti ».

« 2° Il *Dogger* poggia sui calcari del Lias medio, che formano la porzione principale ed orientale della parte frontale del Capo S. Andrea, e sottostà a variate zone, che costituiscono il Giurassico superiore.

« 3° Esso consta dei tre piani Aaleniano, Baiociano e Vesulliano. Il primo formato dal calcare con *Rhynchonella Vigilii* Leps; e dallo strato con *Pentacrinus crista-galli* Quenstedt. Il secondo dai calcari con *Stephanoceras (Sphoeroceras) Brongniartii* (Sow.); il terzo rappresentato dai calcari con *Rhynchonella Berchta* Oppel.

« 4° L'Aaleniano contiene Rinconelle proprie delle provincie venete e Pentacrini. Il Baiociano è distinto d'una importante fauna di Cefalopodi, che manca in Italia, e risponde perfettamente a quella del Baiociano di Francia. I pochi Brachiopodi invece trovansi nell'Italia settentrionale. Il Vesulliano infine offre una bella serie di Brachiopodi, che sono proprî di varî luoghi d'Italia e della stessa Sicilia e molti furono dall'Oppel rinvenuti nelle Alpi di Klaus ».

Astronomia. — *Sull'orbita del pianeta* (264) *Libussa.* Nota di E. Millosevich, presentata dal Corrispondente Tacchini.

« Il pianeta (264) fu scoperto dal prof. C. H. F. Peters a Clinton (U. S. A.) il 17 dicembre 1886. L'abile astronomo impose all'astro il nome di Libussa. La scoperta ebbe luogo eccezionalmente tardi rispetto alla opposizione, la quale avvenne intorno al 20 ottobre. Lo splendore dell'astro all'epoca della scoperta fu stimato dallo scopritore di 11. 5, e di 12. 0 dagli altri osservatori. Il pianeta trovavasi quindi in condizioni poco favorevoli per il calcolo dell'orbita, tanto più che era da temere che le osservazioni avrebbero avuto poca durata; tuttavia potè essere seguito fino al 17 febbraio a Roma e fino al 24 a Vienna. Il periodo adunque utilizzabile corre dal 20 dicembre 1886 al 24 febbrajo 1887, cioè giorni 66. In questo intervallo l'astro passò per il nodo ascendente ed essendo il piano dell'orbita sufficientemente inclinato, la posizione di questo rispetto al piano fondamentale poteva fissarsi con sufficiente esattezza.

« Nella circolare dell'Annuario astronomico di Berlino n. 290 trovansi gli elementi ellittici calcolati dal dott. Lange sulle tre osservazioni di Clinton dic. 20, Roma gennajo 12, Vienna gennajo 25. Essi sono i seguenti:

1887 gennajo 1. 12^h. tm. Berlino.

$$L = 37^\circ\ 56'\ 8''.\ 7$$
$$M = 37\ \ 49\ \ 36.\ 3$$

$$\left.\begin{array}{l} \omega = 309\ 43\ 59.3 \\ \Omega = 50\ 22\ 33.1 \\ i = 10\ 29\ 6.4 \end{array}\right\}\ \text{Equinozio medio 1887.0}$$

$$\varphi = 5\ 19\ 18.1$$

$$\mu = 862''.617$$

$$lga = 0{,}409459$$

« Allo scopo di ottenere un sistema di elementi capace di soddisfare all'insieme di tutte le osservazioni (20 dic. 24 febbrajo), ho calcolato in base ai valori precedenti di Ω, i e ω le costanti per il calcolo delle coordinate equatoriali eliocentriche rettangole.

$$x' = [9.995691]\ r\ \text{sen}\ (89^\circ\ 38'\ 3''.7 + v)$$

$$y' = [9.938155]\ r\ \text{sen}\ (4\ 17\ 43.7 + v)$$

$$z' = [9.713651]\ r\ \text{sen}\ (346\ 5\ 8.6 + v)$$

« Con questi valori e colle coordinate equatoriali rettangole del sole ho costruito un'effemeride allo scopo di confrontare il calcolo colle osservazioni. Quest'ultime sono in numero di 21 e si trovano nel seguente quadro:

Epoca 1886-87	Luogo di osservazione	T. medio Berlino	α apparente (264)	lg(p.Δ)	δ apparente (264)	lg(p.Δ)	Grandezza e Note
		h m s	h m s		° ′ ″		
Dic. 20	Clinton	15 23 41	1 13 24, 04	9,378	+ 5 37 38,4	0,736	11,5
24	Nizza	10 58 44	15 14, 70	540	6 7 21,0	756	12 0
25	Padova	11 21 41	48, 49	575	15 29,1	774	
25	Roma C. R.	11 36 27	48, 60	615	39,2	747	12,2
26	Roma C. R.	6 5 13	16 14, 94	9,016n	21 47,8	710	12,1
26	Nizza	7 47 4	16, 95	8,710	22 21,2	732	12,0
26	Padova	8 12 58	18, 18	9,105	30,4	746	
26	Vienna	8 24 0	18, 08	9,225	33,7	773	12,5
30	Roma C. R.	6 15 14	18 43, 71	8,774n	6 54 46,7	703	12,2
Genn. 12	Roma C. R.	6 40 55	29 2, 57	841	8 49 32,6	682	12,2
13	Roma C. R.	6 41 11	58, 70	878	8 58 33,1	679	
14	Roma C. R.	6 30 14	30 54, 76	8,820	9 7 36,0	678	
18	Vienna	8 40 28	34 56, 58	9,467	9 45 43,3	763	13
23	Roma C. R.	6 53 57	40 9, 55	191	10 32 18,9	667	12,4
25	Vienna	7 55 51	42 24, 62	9,421	—	—	
25	Vienna	8 1 4	—	—	10 51 53,1	751	
29	Roma C. R.	6 48 30	1 46 59, 48	9,246	11 29 57,4	658	12,2
Febbr. 12	Vienna	8 12 44	2 4 51, 94	534	13 47 8,5	750	
15	Hamburg	8 27 49	9 0, 07	482	14 16 34,7	789	12,6
16	Hamburg	8 17 51	10 23, 74	472	14 26 21,6	786	
17	Roma C. R.	8 49 58	11 50,(46)	619	14 36 29...	701	13,2 (1)
24	Vienna	7 4 8	21 50, 65	9,481	15 43 43,3	719	

(1) Osservazioni difficilissime ed incerte.

Come è evidente dal quadro or ora scritto le osservazioni si aggruppano in tre periodi distinti, cioè:

20-30 dic. 1886
12-29 gen. 1887
12-24 febb. 1887

Mi è sembrato quindi opportuno di formare un luogo normale per il primo periodo, un luogo normale per il secondo, poi di utilizzare l'ultima osservazione (24 febbrajo) come terzo luogo. Da ciò derivava che restando non utilizzate le osservazioni alle date 12, 15, 16, 17 febbrajo, queste alla loro volta potevano dare un criterio sulla bontà o meno dei nuovi elementi.

« Per difetto di spazio omettendo l'effemeride calcolata cogli elementi del dott. Lange do qui le differenze nel senso « osservazione meno calcolo » corrispondenti al primo e secondo gruppo, dove si esclusero quelle che spettano alle date e alle osservazioni utilizzate dal dott. Lange per il calcolo dei suoi elementi.

Data	Località	$\Delta\alpha \cos\delta$	$\Delta\delta$
Dic. 24	Nizza	$+0^{s}.02$	$-6''.1$
25	Padova	$+0.78$	-6.5
25	Roma	$+0.56$	-1.6
26	Roma	$+0.08$	-14.1
26	Nizza	-0.32	-15.2
26	Padova	$+0.32$	-14.7
26	Vienna	-0.03	-14.9
30	Roma	$+0.91$	-15.0
Gen. 13	Roma	$+0.66$	-8.5
14	Roma	$+0.61$	-13.0
18	Vienna	$+0.86$	-5.4
23	Roma	$+1.14$	-2.0
29	Roma	$+1.16$	$+6.2$

L'effemeride calcolata sull'orbita del dott. Lange verso il 20 febbrajo domandava una correzione di circa $+4^{s}$; $+1'.1$.

« Le correzioni per la formazione dei due primi luoghi normali mi risultarono:

27 Dic. $\Delta\alpha$ $+0^{s}.29$; $\Delta\delta$ $-11''.0$
21 Gen. $\Delta\alpha$ $+0.90$; $\Delta\delta$ -4.5

e poichè verso il 20 febbrajo avevasi $\Delta\alpha + 4^{s}.$; $\Delta\delta + 66''$ circa potevasi trasportare le due prime correzioni alle date assai opportune per il calcolo dell' orbita

Dic. 20 ; Gen. 22.

20 Dic. 12^{h} Berlino $\Delta\alpha + 0^{s}.12$; $\Delta\delta - 12''.8$
22 Gen. 0^{h} » $\Delta\alpha + 0.92$; $\Delta\delta - 4''.2$

e i luoghi normali per 1887. 0 mi risultarono:

20 Dic. 12^h Berlino $\alpha = 1^h\,13^m\,21^s.27$; $\delta = +\ 5^\circ\,36'\,34''.1$
22 Gen. 0^h " $1\ 38\ 46\ 53$; $10\ 20\ 17.\ 6$

L'ultima osservazione di Vienna, corretta di parallasse, diminuito il tempo di osservazione del tempo di aberrazione e ridotta a 1887. 0 è

Febb. 24, 278817 $\alpha = 2^h\,21^m\,50^s.69$; $\delta = 15^\circ\,43'\,49''.8$

« I luoghi del sole per 1887. 0 sono:

$\odot$	$269^\circ\ 3'\,54''.8$;	$B\ +0''.49$	$lg\ R = 9.992834$
$\odot_{,}$	$302\ 10\ 26.\ 8$;	$B_{,}\ +0.\ 33$	9.993171
$\odot_{,,}$	$335\ 50\ 47.\ 1$;	$B_{,,}\ -0.\ 44$	9.995731

Le coordinate eclittiche di Libussa mi risultarono:

λ	$19^\circ\ 2'\,52''.7$;	β	$-2^\circ 09'\,11''.96$
$\lambda_{,}$	$26\ 38\ 41.\ 6$;	$\beta_{,}$	$+0\ 03\ 37.\ 06$
$\lambda_{,,}$	$38\ 20\ 46.\ 0$;	$\beta_{,,}$	$+1\ 30\ 57.\ 51$

dove è da notare che le latitudini geocentriche di Libussa sono corrette allo scopo di eliminare la piccola latitudine del sole.

« Il calcolo accurato dell'orbita ellittica che soddisfece a tutte le prove mi condusse ai seguenti elementi.

(264) Libussa.

T Gennajo 1. 12^h. Berlino

$$\begin{array}{ll} M = 15^\circ\,31'\,40''.48 & \varphi = 7^\circ\,33'\,9''.11 \\ \left.\begin{array}{l} \omega = 334\ 21\ \ 2.46 \\ \Omega = \ \ 50\ \ 5\ 33.59 \\ i = \ \ 10\ 28\ 31.91 \end{array}\right\} 1887.0 & \begin{array}{l} \mu = 770''.82\,624 \\ lga = 0.4420334 \end{array} \\ & \left(\begin{array}{l} \pi = 24^\circ\,26'\,36''.05 \\ L = 39\ 58\ 16.\ 53 \\ \text{Riv. sid. } 1681^d.31 \end{array}\right) \end{array}$$

« I luoghi primo e secondo normali e l'ultima osservazione del 24 febbrajo essendo rappresentati a dovere, ho calcolato le nuove costanti per paragonare le osservazioni non utilizzate e per la costruzione d'un'effemeride per ricercare l'astro nell'inverno prossimo nella seconda opposizione.

$$\begin{aligned} x_{,} &= (9.9957346)\ r \text{ sen } (113^\circ\,58'\ \ 7''.48 + v) \\ y_{,} &= (9.9379977)\ r \text{ sen } (\ 28\ 36\ 46.\ 02 + v) \\ z_{,} &= (9.7139338)\ r \text{ sen } (\ 10\ 30\ 11.\ 28 + v) \end{aligned}$$

« La piccola effemeride che segue mi permise il paragone rigoroso del calcolo colle osservazioni del 12, 15 e 16 febbrajo, lasciate da parte per verifica. La mia osservazione del 17 febbrajo fu fatta in condizioni poco soddisfacenti, poichè l'astro non vedevasi che intermittentemente. Ciò non pertanto essa pure aberra di pochissimo dalle altre.

	α 1887.0	δ 1887.0	lg Δ
Febbraio 12 0^h Berlino	$2^h\ 4^m\ 25^s.85$	$+13^\circ\ 44'\ 7''.5$	0.414333
14	2 7 9.46	14 3 42.2	0.418575
16	2 9 55.69	14 23 15.5	0.422749
18	2 12 44.52	14 42 47.6	0.426853

Vienna 12 febbraio (O-C)	$\Delta\alpha \cos\delta = -0^s.33$	$\Delta\delta = -4''.3$
Hamburg 15	-0.15	-5.2
Hamburg 16	$+0.42$	-0.7

Medio $\Delta\alpha \cos\delta = -0^s.02$ $\Delta\delta = -3''.4$

« Dobbiamo dunque concludere che l'orbita da me calcolata rappresenta l'insieme di tutte le osservazioni fatte su Libussa nell'inverno scorso, ed è sperabile che permetterà di ritrovare il pianeta in seconda opposizione.

« Utilizzando anche la mia osservazione del 17 febbrajo avrebbesi per medio valore nel (O-C) $\Delta\alpha \cos\delta = +0^s.18$ $\Delta\delta = -1''.0$.

« Paragonando gli elementi del dott. Lange coi miei si vede tosto che, fatta eccezione della posizione del piano, essi diversificano notabilmente specialmente nel valore di π e di μ ed anche i miei avranno bisogno di sensibile correzione, la qual cosa si potrà fare soltanto dopo ritrovato l'astro in seconda opposizione, donde risulta la inutilità di calcolare per questa volta le perturbazioni ».

Astronomia. — *Osservazione sul nuovo pianetino Aline* (266) *scoperto dal dott. J. Palisa il 17 maggio.* Nota di E. Millosevich, presentata dal Corrispondente Tacchini.

« Il dott. J. Palisa il 17 maggio scopriva un nuovo pianetino fra Marte e Giove, cui impose il nome di Aline; poi il 27 il signor Charlois scopriva a Nizza il (267) e il signor Borelly a Marseille il (268) il giorno 9 giugno. Non è ancora accertato se i sopra ricordati astri sieno veramente tutti e tre nuovi.

« Ho potuto osservare fino ad ora soltanto il (266).

1887 maggio 18	$14^h\ 38^m\ 19^s$ Roma:	α app.	$16^h\ 12^m\ 17^s.27$	(9.403)
		δ app.	$-18^\circ\ 58'\ 42''.6$	(0.867)
1887 maggio 19	$12^h\ 26^m\ 24^s$ Roma:	α app.	$16^h\ 11^m\ 30^s.43$	(7.927)
		δ app.	$-18^\circ\ 53'\ 33''.8$	(0.886)
1887 maggio 21	$12^h\ 39^m\ 22^s$ Roma:	α app.	$16^h\ 9^m\ 47^s.00$	(8.713)
		δ app.	$-18^\circ\ 41'\ 54''.9$	(0.885)

Astronomia. — *Osservazioni della nuova cometa Barnard.* Nota di E. MILLOSEVICH, presentata dal Corrispondente TACCHINI.

« Il signor Barnard scopriva una piccola cometa con nucleo stellare di 11ma grandezza il 12 maggio.

« Ecco le posizioni che io feci su questo nuovo astro.

1887 maggio 14	$11^h 19^m 16^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 13^m 34^s.21$	(8.740 n)
		δ app.	0≡$-29^\circ 41' 57''.2$	(0.922)
„ „ 15	$10^h 55^m 28^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 15^m 10^s.29$	(9.005 n)
		δ app.	0≡$-29^\circ 9' 32''.9$	(0.918)
„ „ 17	$13^h 17^m 15^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 18^m 41^s.62$	(9.325)
		δ app.	0≡$-27^\circ 56' 56''.7$	(0.903)
„ „ 19	$12^h 47^m 34^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 22^m 6^s.66$	(9.198)
		δ app.	0≡$-26^\circ 44' 16''.9$	(0.906)

« Il dott. V. Cerulli ebbe il seguente luogo il 27.

1887 maggio 27	$14^h 0^m 17^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 37^m 7^s.51$	(9.491)
		δ app.	0≡$-21^\circ 9' 41''.5$	(0.862)

« Le due seguenti posizioni furono ottenute da me in compagnia del dott. V. Cerulli.

1887 maggio 30	$12^h 30^m 45^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 43^m 1^s.11$	(9.203)
		δ app.	0≡$-18^\circ 55' 38''.8$	(0.879)
1887 giugno 7	$9^h 3^m 23^s$ Roma:	α app.	0≡ $15^h 59^m 38^s.94$	(9,328 n)
		δ app.	0≡$-12^\circ 43' 42''.9$	(0.864)

Fisica. — *Sulla conducibilità termica del bismuto nel campo magnetico.* Nota del prof. AUGUSTO RIGHI, presentata dal Socio BLASERNA.

« Ho altra volta dimostrato che l'influenza magnetica produce nel bismuto una notevolissima variazione di resistenza elettrica, e che in pari tempo con questo metallo, il fenomeno di Hall viene prodotto con un'intensità grandissima. Alcuni fisici verificarono questi fatti, e perciò possono considerarsi come acquisiti alla scienza; altri poi, recentemente, riscontrarono altre singolari proprietà del bismuto posto nel campo magnetico.

« Il nesso che sembra esistere fra la conducibilità elettrica e la calorifica, mi ha condotto a ricercare se anche la conducibilità termica del bismuto fosse alterata dall'azione del magnetismo. Ma la ricerca presenta grandissime difficoltà, che solo adesso credo di essere giunto a superare, mercè una speciale disposizione di coppie termoelettriche, e coll'aiuto di altri particolari artifici.

« Mentre però continuo nel mio lavoro, credo ben fatto rendere conto del risultato che finora ho ottenuto in modo non dubbio.

« Ho potuto cioè stabilire che effettivamente la conducibilità d'una sbarra di bismuto posta fra i poli di una elettrocalamita in direzione equatoriale, diminuisce notevolmente quando si crea il campo magnetico. Anzi con un campo dell'intensità di circa 4570 unità (C. G. S.), il rapporto fra la conducibilità k′ del bismuto esposto all'azione del magnetismo, e la conducibilità ordinaria k del medesimo, è stato il seguente:

$$\frac{k'}{k} = 0{,}878.$$

« Un pezzo di bismuto, preparato nello stesso modo della sbarra adoperata prima, e collocato nello stesso campo magnetico, ha mostrato una variazione di resistenza elettrica presso a poco corrispondente alla variazione della conducibilità termica. Infatti, dicendo r la resistenza del pezzo di bismuto nelle condizioni normali, ed r' quella che ha, quando è stato portato nel campo magnetico, ho trovato:

$$\frac{r}{r'} = 0{,}886.$$

« Questi risultati devono considerarsi come approssimativi, ma a lavoro finito darò i risultati più esatti che sono in via di ottenere, e descriverò dettagliatamente gli apparecchi adoperati, e la maniera nella quale ho condotto le esperienze ».

Fisica. — *Il massimo d' intensità luminosa dello spettro solare.* Nota I. del dott. GUGLIELMO MENGARINI, presentata dal Socio BLASERNA.

« Se si projetti su di un diaframma di cartone bianco uno spettro solare prismatico ben puro e si isolino poi successivamente mediante diaframmi neri le varie zone di esso si osserverà che la zona la quale sembra meglio rischiarare gli oggetti vicini al diaframma, è situata nel giallo e circa nel centro dello spazio occupato dalla luce gialla. La zona rossa illuminerà meno della gialla, ma più della turchina e della violetta; la zona verde anche meglio della rossa. Da questa semplice esperienza si deduce che il massimo potere illuminante nello spettro solare si trova nel giallo medio, e riferendosi dal potere luminante alla intensità luminosa si dirà che il massimo di intensità luminosa dello spettro solare prismatico si trova nel giallo medio.

« A questa conchiusione giunse Fraunhofer basandosi su misure fatte note sin dal 1817 nella Memoria, *Versuche über die Intensität des verschieden farbigen Lichtes des prismatischen Sonnenbildes* (¹).

(¹) Gilbert Ann. 1817, vol. LVI, pag. 297.

« Egli dispose avanti all' oculare di uno spettroscopio, alla distanza della visione distinta, uno specchio d' acciaio semicircolare in modo che tagliasse il campo visuale in due parti uguali. Su questo specchio un apposito tubo laterale projettava un fascio di luce proveniente da una lampada. Il campo visuale era così diviso in due metà, l' una illuminata da una determinata luce monocromatica, l' altra dalla luce della lampada. Questa si faceva variare nella intensità sino a che l' orlo dello specchio d' acciaio sparisse o si vedesse quanto meno era possibile. Fraunhofer trovò così che procedendo dalla riga D verso la E fra $^1/_3$ e $^1/_4$ della distanza fra D ed E si trovava il massimo di intensità luminosa.

« Prendendo la media di 4 serie di misure ricavò una serie di 8 numeri che presi come ordinate su di una scala rappresentante lo spettro prismatico che gli risultava dal suo prisma, determinarono la ben nota curva che rappresenta la intensità luminosa nelle varie regioni dello spettro. Questa curva sale rapidamente nel rosso, discende meno rapidamente nel verde e si presenta piuttosto arrotondata nel massimo che si può giudicare compreso fra $\lambda = 560$ e $\lambda = 570$ milion. di mm.

« Dalle misure di Fraunhofer, Mossotti (1) dedusse analiticamente quale dovrebbe essere la distribuzione dell' intensità luminosa nello spettro di diffrazione, e trovò che il massimo d' intensità deve trovarsi a metà distanza fra le righe D ed E, e che la curva delle intensità deve cadere simmetricamente dalle due parti del massimo.

« Listing (2) con uno studio teoretico identico a quello del Mossotti giunge ad identiche conchiusioni.

« Nuove ricerche sperimentali su questo tema non furono fatte che da Vierordt (3). La ripartizione della intensità luminosa o colorante (così egli si esprime) nello spettro solare prismatico è misurata sovrapponendo alle diverse regioni dello spettro la luce proveniente da una lampada collocata innanzi a quel tubo di uno spettroscopio, ove di solito è posta la scala, e facendo variare la luce bianca in modo che si ottenesse l' estinzione della zona spettrale alla quale essa era sovrapposta. Questo metodo di ricerca si presta forse a più gravi obbiezioni che quello seguito da Fraunhofer; esso infatti non condusse che a risultati incerti.

« Il massimo di intensità luminosa venne da Vierordt trovato nel primo tredicesimo dello spazio compreso fra le righe D ed E.

« Draper (4) costruì uno spettroscopio basato sul principio che una luce di una determinata intensità debba divenire assolutamente invisibile quando sia messa a contrasto (*obbliterated*) con una luce 64 volte più intensa. Così trova che nello spettro prismatico la intensità luminosa cresce regolarmente dal violetto verso il rosso, con un massimo nel rosso. Nello spettro retticolare trova invece che la intensità luminosa è ugualmente ripartita in tutte le regioni. Da queste esperienze egli conchiude che tale debba essere, oggettivamente parlando, la distribuzione della intensità luminosa nello spettro solare. Le sensazioni che noi proviamo e che ci condurrebbero a diverso giudizio sono modificate dall' assorbimento dei vari mezzi esistenti nell' occhio e da azioni fisiologiche. Egli spiegherebbe così la differenza fra i risultati delle sue misure e quelle degli altri sperimentatori.

---

(1) Annali delle Univ. toscane, 1846, vol. I, parte 2ª, pag. 192.

(2) Pogg. Ann. 1867, vol. CXXXI, pag. 564.

(3) Pogg. Ann. 1869, vol. CXXXVII, pag. 200.

(4) Phil. Mag. 1879, serie 5ª, vol. VIII, pag. 75.

« Nelle ricerche sin qui esposte non si fa distinzione fra intensità luminosa, chiarezza di illuminazione e precisione nel discernere il dettaglio di oggetti assai fini illuminati. Ritenendo le parole chiarezza di illuminazione indicare la intensità luminosa, la proprietà di distinguere nettamente i contorni di oggetti piccoli, che chiameremo acutezza visuale, non è soltanto effetto della intensità luminosa ma segue leggi diverse da questa. Macé De Lépinay e Nicati (¹) ricercando il massimo di acutezza visuale nello spettro prismatico trovano che esso è nel giallo per l'occhio normale. Invece facendo esaminare lo spettro da quattro daltonisti, per tre di essi ciechi per il rosso il massimo di acutezza visuale appariva in zona più refratta del giallo, circa a $\lambda = 550$, mentre che per uno cieco per il verde il massimo appariva nel rosso intorno a $\lambda = 641$ milion. di mm.

« Ricercando poi ove risiede il massimo coefficiente di chiarezza (²) nello spettro solare normale, trovano questo non coincidere col massimo di acutezza visuale ma aver sede in una zona un poco più rifratta di quella indicata da Fraunhofer, cioè intorno a $\lambda = 555$ milion. di mm.

« Studiando l' acutezza visuale nelle diverse zone dello spettro solare col vedere per quale intensità luminosa sparisca un reticolato finissimo, Crova e Lagarde (³) ritrovarono un massimo verso la lunghezza d' onda $\lambda = 564$ milion. di mm.; ossia quasi esattamente nella zona indicata da Fraunhofer.

« Le varie ricerche che sono venuto esponendo, sebbene conducano a misure poco concordanti e procedenti con poca regolarità, ci additano però sempre l' esistenza di un massimo d' intensità luminosa nello spettro solare e forse anche di un massimo di acutezza visuale. Questi massimi vengono nettamente designati come esistenti in una data zona dello spettro; le divergenze fra serie e serie, le irregolarità in una stessa serie, vengono attribuite ad imperfezione

---

(¹) Compt. rend. 1880, vol. XCI, pag. 623.

(²) Journ. de Phys. II, 1883, vol. II, pag. 64.

(³) Compt. rend. 1881, vol XCIII, pag. 959.

nei metodi di misura, ad errori di osservazione. Ma non può non sfuggire il fatto che variando i metodi, che variando gli osservatori, la irregolarità nelle misure si mantiene quasi sempre la medesima e la posizione del massimo oscilli fra limiti certamente non troppo ristretti.

« Mentre Crova e Lagarde accusano di poca precisione le esperienze di Fraunhofer, essi non pubblicano che una sola serie delle loro misure e dichiarano di abbandonare tutte le altre perchè fra loro troppo discordanti. Invece Macé De Lepinay e Nicati (¹) trovano discrepanti dalle altre misure quelle di Crova ed attribuiscono la causa delle divergenze fra sperimentatore e sperimentatore all' assorbimento dei prismi e delle lenti adoperate. Helmholtz (²) trova pure poco concordanti fra loro le misure di Fraunhofer.

« Ed infatti le quattro serie di misure esposte nella citata memoria permettono di disegnare quattro curve che hanno carattere completamente diverso. Queste non sono curve simili, ma presentano degli andamenti assai diversi l' una dall' altra. Nel mentre la curva corrispondente alla serie prima mostra debole intensità luminosa nei raggi compresi fra la riga *b* ed il violetto, quella per la serie seconda si dimostra più ricca di raggi gialli e violetti. La curva corrispondente alla serie terza dinota una forte preponderanza nell' intensità di tutta la parte più rifratta dello spettro, partendo da un punto non ben definito situato fra D ed E: invece à un andamento simile alle altre nella parte meno rifratta. Finalmente la serie quarta mostra quasi lo stesso andamento della serie seconda ma con un piccolo predominio del verde.

« Mi sembra quindi che in presenza di queste divergenze non si sia autorizzati a prendere la media delle diverse misure, e che, sebbene l' imperfezione del metodo di misura adoprato da Fraunhofer non ci lasci accettare con intiera sicurezza le sue cifre, pure si abbia motivo a dubitare se fra una serie di misure e l' altra l' intensità luminosa relativa dei vari colori non abbia variato indipendentemente dall' intensità totale del fascio di luce bianca incidente.

« Altri argomenti dedotti da misure di maggior valore si possono addurre per avvalorare questa conchiusione.

« Roscoe e Thrope (³) misurando la intensità dei raggi chimici della luce solare in un osservatorio vicino a Lisbona, e paragonando queste con altre misure fatte a Parà ed a Kew deducono che la intensità dei raggi chimici nello spettro solare varia da luogo a luogo e varia in misura diversa nelle diverse ore del giorno e per diverse temperature. Le curve che rappresentano la intensità dei raggi chimici nelle varie ore del giorno nei tre indicati luoghi non sono curve simili.

(¹) Ann. de Chim. et Phys. (V) 1883, vol. XXX, pag. 145.

(²) Handbuch v. Physiol. Optik 1867, pag. 333.

(³) Pogg. Ann. Ergänz, 1871, vol. V, pag. 177.

« Marie Davy (¹) osservando le indicazioni dell' actinometro del *Montsouris*, trova che la costante che rappresenta il grado di trasparenza dell'atmosfera varia non solo da un giorno all' altro ma d' ora in ora. Crova (²) con osservazioni piroeliometriche fatte in diverse ore del giorno trova che facendo attraversare ai raggi solari uno strato d' acqua di un centimetro di spessore, la quantità di calore trasmesso è rappresentato da una curva con andamento diverso e con massimi e minimi diversi da quelli che si avevano per i raggi solari diretti.

« La variazione nella distribuzione dell' energia termica nello spettro solare sotto l' influsso di varie condizioni atmosferiche è stata dimostrata in modo evidente dalle belle ricerche di Langley (³). La distribuzione del calore nello spettro solare fu da lui studiata contemporaneamente in tre stazioni, l' una quasi a livello del mare, l' altra a 4000 metri, la terza a 4800 metri scelte sul monte Whitney nella parte più secca e più deserta della California meridionale. Per esegure misure sulle radiazioni termiche Langley si costruì un apparecchio di grandissima sensibilità, che egli chiama bolometro. Questo consiste in un sottilissimo filo di platino teso in modo da formare uno dei lati del ponte di Wheatstone. La pila e le resistenze del ponte si regolano in modo che per una data temperatura del filo di platino il galvanometro stia a zero. Le minime differenze nella temperatura del filo sono accusate dalle deviazioni galvanometriche, sì che si può nettamente riconoscere 1/5000 di grado centigrado.

« Osservazioni simultanee nelle tre stazioni mostrano che il valore dell' energia termica nello spettro solare è in ciascuna di essa diverso, e che quanto meno aria sia attraversata dai raggi solari tanto più il massimo di energia si sposta verso la parte meno rifratta dello spettro.

« In una seconda memoria (⁴) egli riconosce che sperimentando anche in una stessa stazione nelle varie ore di una giornata costantemente serena, il massimo di energia nello spettro si sposta di quantità notevoli variando da $\lambda = 550$ per sole alto a $\lambda = 650$ milion. di mm. per sole basso.

« Esamina poi per mezzo di fotografie dello spettro solare fornitegli da Rowland le variazioni prodotte nei raggi chimici dall' assorbimento atmosferico nelle diverse ore del giorno (⁵). Egli trova variazioni notevolissime e tali che non possono essere giustificate dalla differenza nello spessore dello strato d' aria attraversato. Le linee telluriche, zonee oscure fredde e sprovviste di

---

(¹) Journ. de Phys. 1875, vol. IV, pag. 1.

(²) Ann. de Chim et Phys. V, 1880, vol. XIX, pag. 167.

(³) Nature 1882, vol. XXVI, pag. 586. — Arch. de Sc. Phys. et Nat. 1883, vol. IX, pag. 89. — Compt. rend. 1882, vol. XCV, pag. 482.

(⁴) Phil. Mag. 1883, V, vol. XV, pag. 153.

(⁵) Phil. Mag. V, 1884, vol. XVIII, pag. 289. Arch. de Sc. Phys. 1885, vol. XIII, pag. 58.

raggi chimici, sono la causa prima della differente distribuzione dell'energia nello spettro. Esse hanno maggiore importanza di quanto generalmente si ammetta. Intorno alla doppia riga D egli non trova spazio grosso quanto un capello che non ne contenga. Nell' intervallo fra le due righe D si contano una dozzina di alternazioni fra massimo splendore e quasi estinzione di luce.

« Finalmente in un recentissimo lavoro di Abney (¹) si parla anche di misure fotospettrometriche eseguite in stazioni ad altezze molto diverse. Per eliminare dalla ricerca del massimo d'intensità luminosa la influenza della variabile intensità della luce bianca incidente, egli confronta le ombre proiettate da un sottile filamento illuminato dalla luce bianca riflessa dalla prima faccia del prisma e da una data luce monocromatica. Egli trova così, d'accordo con quanto ha trovato Langley per l'energia termica, che il massimo d' intensità luminosa si sposta sempre più verso il rosso, quanto maggior massa d'aria traversi il raggio luminoso prima di giungere al prisma.

« Tutte le ricerche che sono venuto esponendo concordano adunque nel dimostrare che nello spettro solare non esistono dei massimi di energia termica, luminosa e chimica ben definiti e costanti, ma che col variare delle condizioni atmosferiche la distribuzione dell'energia nello spettro varii, e varii indipendentemente dall' intensità totale del raggio incidente. Si potrebbe credere che solo la massa d'aria soprastante all'osservatore influisse sopra queste variazioni, ma è possibile dimostrare che le oscillazioni barometriche e termometriche mentre spiegano una parte delle variazioni che si riscontrano nello spettro, la maggior parte però di queste va attribuita ad altra causa.

« Langley stabilisce una formola per determinare l'assorbimento dell'atmosfera su di un dato raggio (²), e l' applica a desumere dalle indicazioni del bolometro quale dovrebbe essere la distribuzione dell'energia termica in uno spettro ottenuto al limite della nostra atmosfera.

« Chiamando D la deviazione che si avrebbe dal bolometro collocato in una zona dello spettro ottenuto al limite dell'atmosfera, d quella che si ottiene nella stessa zona ma con uno spettro ottenuto nel luogo d'osservazione con una altezza barometrica h si ha:

$$\mathrm{D} = \frac{d}{\left(\frac{d_2}{d_1}\right)^{\frac{h}{m_2 h_2 - m_1 h_1}}}$$

dove d_1 e d_2 sono le deviazioni ottenute dall' istrumento osservando a sole alto ed a sole basso, h_1 ed h_2 le altezze barometriche nel momento delle due osservazioni, m_1 ed m_2 due coefficienti così espressi:

$$m = \frac{0{,}0174 \times \text{rifrazione tavolare}}{\text{cos. altezza apparente}} .$$

(¹) Nature 1887, vol. XXXV, pag. 498.

(²) Phil, Mag. V, 1883, vol. XV, pag. 153.

« Colla scorta delle osservazioni del Langley si ricava che una variazione nell'altezza barometrica di 5 mm., nel momento della misura può produrre nella indicazione bolometro una divergenza di appena 1 per 1000. Invece se si scelgono quelle osservazioni che vengono indicate come fatte nello stesso giorno con cielo costantemente sereno, si vede che in misure prese fra sei e sette ore d'intervallo vi esistono variazioni che ammontano dal 16 al 34 per cento in un giorno, dal 24 al 64 per cento in un altro giorno.

« Analoghe alle variazioni nell'energia termica io ritengo che debbano essere quelle dell'intensità luminosa.

« Le misure di Abney si riferiscono solo alle grandi variazioni, ma oltre di queste altre variazioni continue ed irregolari avvengovo alla intensità relativa dei varî raggi semplici.

« Se varia la intensità relativa dei raggi di luce semplice nello spettro, deve variare il *tono* della luce bianca incidente sul prisma. Ed infatti ogni pittore asserisce che il tono della luce diffusa è variabile, dovendosi per riprodurre il colore di un oggetto adoprare ora tinte più *calde* (con aggiungere rosso e giallo), ora tinte più *fredde* (con aggiungere turchino).

« Helmholtz (¹) ritiene che il pulviscolo atmosferico, il fumo, le bollicine di vapore acqueo sul punto di congelazione, gli strati d'aria più o meno calda siano altrettante cause che tendano a variare la composizione della luce solare, aumentando la proporzione del turchino e del violetto nello spettro. Langley (²) pure ammette che fini particelle natanti nell'aria abbiano grande influenza sul diverso assorbimento atmosferico. Ho già accennato alle variazioni riscontrate da Crova nelle radiazioni che ànno attraversato un piccolo strato d'acqua. Lecher (³) pone in evidenza l'assorbimento dovuto all'acido carbonico dell'aria. Uno strato di questo gas di un metro di spessore può assorbire il 13,5 % della radiazione solare quando il sole à l'altezza di 59°. Questo assorbimento è funzione dell'altezza del sole.

« Infine la proiezione del disco solare ottenuta con un forte cannocchiale ne mostra il contorno in continuo tremolìo dovuto alle grandi e continue variazioni nell'indice di rifrazione dell'aria.

« Tutti questi fatti concorrono a spiegare la variabile distribuzione delle diverse radiazioni nello spettro solare, e darebbero ragione dei loro grandi e continui cangiamenti. Le esperienze da me fatte dimostrano che similmente a quanto è stato trovato per le radiazioni termiche e chimiche, si deve ritenere anche per quelle luminose una estrema variabilità d'ora in ora, di minuto in minuto, sicchè la intensità luminosa relativa dei vari colori dello spettro, e quindi la composizione della luce

---

(¹) Populäre wiss. Vorträge. Braunsw. 1876, III, Opt. über Malerei, pag. 67.

(²) Phil, Mag. V, 1884, vol. XVIII, pag. 307.

(³) Phil, Mag. V, 1881, vol. XI, pag. 76.

bianca, sia da ritenersi come continuamente variabile, ed il massimo di intensità luminosa non si trovi in una posizione determinata, ma oscilli fra limiti abbastanza estesi ».

Fisica. — *Sulla equazione fondamentale e sulla pressione interna dei vapori saturi.* Nota del dott. A. Sandrucci, presentata dal Socio Blaserna.

« I. Sia T la temperatura assoluta a cui si supponga avvenire la produzione di un vapore saturo sotto la pressione esterna p; siano, r la quantità di calore consumata nella trasformazione della unità di peso del liquido in vapore saturo, ed u la differenza tra il volume specifico del vapore e quello del liquido che lo ha generato. È noto che tra queste quantità intercede la caratteristica relazione, trovata per la prima volta, benchè sotto altra forma, da Clapeyron:

$$\frac{r}{u} = \frac{1}{\mathrm{E}}\,\mathrm{T}\,\frac{dp}{dt} \tag{1}$$

dove E rappresenta l'equivalente meccanico del calore.

« La (1) si può ottenere in varî modi: p. e. facendo percorrere al liquido ed al suo vapore un ciclo chiuso di operazioni termiche, come fa il Dupré nella sua, *Théorie mécanique de la chaleur*, oppure trasformando le equazioni fondamentali della Termodinamica

$$\left(\frac{dY}{dp}\right) - \left(\frac{dX}{dv}\right) = 1$$

$$a + t = Y\left(\frac{dt}{dp}\right) - X\left(\frac{dt}{dv}\right)$$

in modo da accordarle colle proprietà principali dei miscugli di liquido e di vapore (saturo) ricavate dalla esperienza, come fa il Zeuner (¹) ecc.

« Molto semplicemente e rapidamente mi sembra però che la (1) possa ottenersi da una equazione generale del Dupré, relativa al lavoro interno eseguito dal calore nei corpi, tenendo conto che questo, nel caso della formazione dei vapori saturi, non può essere funzione che del solo volume.

« A pag. 51 del libro citato, il Dupré dà la relazione

$$\frac{d\varphi\,(v,t)}{dv} = \mathrm{T}\,\frac{dp}{dt} - p \tag{2}$$

nella quale φ, come funzione ad un tempo della temperatura e del volume, rappresenta la grandezza del lavoro interno eseguito dal calore in un corpo qualunque. Una tale equazione essendo generale e valevole per un corpo in qualunque stato fisico lo si consideri, potrà essere giusta ed applicabile anche nel caso di un cambiamento di stato, p. e. in quello della formazione di un

---

(¹) Zeuner, *Théorie mécanique de la chaleur* ecc., pag. 293.

vapore saturo ad una determinata pressione p, e ad una corrispondente temperatura T. Ma la funzione φ prenderà in questo caso un carattere speciale; essa non sarà funzione della t, ma semplicemente della v, perchè la formazione del vapore saturo accadrà a temperatura invariabile. Laonde si potrà scrivere:

$$\frac{d\varphi(v,t)}{dv} = \frac{d\varphi(v)}{dv}$$

e:

$$\frac{d\varphi(v)}{dv} = \mathrm{T}\frac{dp}{dt} - p \tag{3}$$

« Il 1° membro della (3) potrà considerarsi come il rapporto di due differenziali, e perciò si dovrà avere

$$d\varphi(v) = \mathrm{T}\frac{dp}{dt}\,dv - p\,dv$$

ed in generale:

$$\int d\varphi(v) = \int \mathrm{T}\frac{dp}{dt}\,dv - \int p\,dv$$

« Se s rappresenta il volume specifico del vapore saturo proveniente dalla vaporizzazione dell'intera unità di peso del liquido, e σ quello del liquido al momento in cui incomincia il cambiamento di stato, limitando il primo integrale fra σ ed s, esso ci rappresenterà il lavoro interno L compiuto nella trasformazione del liquido in vapore, quindi:

$$\mathrm{L} = \int_\sigma^1 \mathrm{T}\frac{dp}{dt}\,dv - \int_\sigma^s p\,dv \tag{4}$$

Questa relazione, posto $s - \sigma = u$, ed osservando che p e T rimangono costanti durante il fenomeno e p non è funzione che della sola T, prende la forma:

$$\mathrm{L} = \mathrm{T}\frac{dp}{dt}u - pu \tag{5}$$

Ora, se r rappresenta la quantità di calore consumata durante il fenomeno pel lavoro interno e pel lavoro esterno, cioè la quantità che il Zeuner chiama « calore di vaporizzazione », avremo:

$$\mathrm{E}r = \mathrm{L} + pu \tag{6}$$

quindi la (5) prenderà, dopo conveniente sostituzione, la forma

$$\mathrm{E}r = \mathrm{T}u\frac{dp}{dt}$$

che rappresenterà la relazione che volevamo trovare perchè è identica alla (1).

« Questo metodo di deduzione dell'equazione fondamentale pei vapori saturi dalla espressione generale della derivata del lavoro interno rispetto al volume, metodo che mi sembra non usato finora ed analiticamente assai spedito, può, come è lieve verificare, applicarsi anche al caso del cambiamento dallo stato solido al liquido, cioè della fusione. Si giungerà, lo si vede a priori, ad una relazione identica nella forma alla (1), come è appunto quella che per questo caso speciale è stata ottenuta da varî analisti per vie differenti (¹).

« II. La pressione interna in un corpo solido o liquido è stata determinata dal Dupré con un metodo che io ho già dimostrato non perfettamente rigoroso (²). Infatti il Dupré immagina doversi ritenere la detta pressione, che egli chiama « attrazione al contatto » ed indica con A, funzione del solo volume, mentre invece l'esistenza di un lavoro interno fatto dal calore a volume costante nei corpi che non sono gas perfetti (³), porta a dovere ammettere A funzione anche della temperatura.

« Dietro speciali considerazioni io ho dato la formula:

$$A = T \frac{dp}{dt} \left\{ \frac{c_p - K}{c_p - c_v} \right\} \tag{7}$$

in luogo dell'altra:

$$A = T \frac{dp}{dt}$$

che è quella stabilita dal Dupré. La relazione (7) gode di molta generalità ed è applicabile a qualunque corpo ne' due stati fisici solido o liquido. Essa non si presta però all'applicazione nel caso dei cambiamenti di stato in generale ed in particolare dei vapori saturi, in quanto che allora non si può supporre trascurabile il lavoro esterno, come si è fatto per giungere alla (7), e di più c_p e c_v non avrabbero più un significato netto e preciso. È tuttavia facile, tenendo conto delle circostanze speciali relative ai vapori saturi, trovar l'espressione della pressione interna nella unità di peso di un vapore saturo, alla temperatura T ed alla pressione esterna p.

« Supponiamo infatti di avere in un recipiente ed in condizioni opportune l'unità di peso d'un liqudio saturo di calore, cioè in tali circostanze che un piccolo assorbimento di calore sia seguìto dalla trasformazione in vapore di una piccola quantità di liquido. In esso la pressione interna avrà il valore A_l facilmente determinabile mediante la (7); e se σ indicherà il volume del liquido (volume specifico) il prodotto:

$$A_l \, \sigma \tag{8}$$

rappresenterà, come ha dimostrato il Dupré nella sua Termodinamica, la grandezza del lavoro da eseguirsi per disgregare totalmente il liquido alla temperatura costante cui corrisponde appunto il valore A_l. Se con A_v si

---

(¹) Vedi p. e. Zeuner, libro citato, pag. 567.

(²) *Osservazioni intorno ad una formula del Dupré* ecc. Rivista scientifico-industriale, n. 1, 1887.

(³) V. la mia Memoria, *Considerazioni sopra i calorici specifici in relazione alla capacità calorifica assoluta* ecc. Nuovo Cimento, numero di marzo-aprile, 1887.

rappresenterà l'attrazione al contatto o pressione interna nel vapore saturo di volume specifico s, proveniente dalla vaporizzazione di tutto il liquido in questione, il prodotto:

$$A_v s \tag{9}$$

starà ad indicare il lavoro che si dovrà compiere per disgregare totalmente l'unità di peso del vapor saturo alla stessa temperatura (mantenuta costante) alla quale avvenne la vaporizzazione. Ora, detto L il lavoro interno compiuto dal calore nel ridurre l'unità di peso del liquido in vapor saturo, sottraendolo dalla espressione (8), dovremo evidentemente ottenere la quantità di lavoro che rimarrà a compiersi per terminare la completa disgregazione del liquido, cioè il prodotto $A_v s$. Quindi potremo scrivere:

$$A_l \sigma - L = A_v s \tag{10}$$

Questa relazione a causa della (5) diverrà:

$$A_l \sigma - \left(T u \frac{dp}{dt} - pu\right) = A_v s \tag{11}$$

e ci darà finalmente:

$$A_v = A_l \frac{\sigma}{s} - \frac{u}{s}\left(T \frac{dp}{dt} - p\right) \tag{12}$$

che servirà a calcolare la pressione interna nell'unità di peso del vapor saturo alla temperatura T ed alla pressione esterna p.

« Tale formula potrà farci decidere se un principio esposto dal Clausius sia realmente accettabile oppur no. Come è noto il Clausius ammette che il vapor saturo di acqua si comporti sotto una pressione debolissima come un gas vero e proprio (¹). Poichè in tal caso, supponendo che il vapore debba seguire tutte le leggi dei gas permanenti, si dovrebbe avere

$$A_v = 0$$

la (12) ci darebbe:

$$A_l \frac{\sigma}{u} = T \frac{dp}{dt} - p \tag{13}$$

Ma dalla nota equazione della isoterma dei gas veri

$$pv = RT$$

si ricava:

$$\frac{dp}{dt} = \frac{R}{v};\ p = \frac{RT}{v}$$

quindi:

$$T \frac{dp}{dt} - p = 0$$

e perciò la (13) ci darebbe:

$$A_l \frac{\sigma}{u} = 0 \tag{14}$$

(¹) V. Zeuner, libro citato, pag. 437.

Il primo membro di questa espressione sarebbe zero se fosse soddisfatta l'una o l'altra di queste due condizioni:

$$u = \infty \qquad A_l = 0$$

Ma queste sono due evidenti impossibilità, perchè u e quindi il volume specifico s del vapore, non potrà mai essere infinito, e la pressione interna del liquido, a qualunque bassa pressione e bassa temperatura corrispondente, non sarà mai supponibile eguale a zero.

« Mi sembra, dietro quanto precede, che non si possa ammettere il principio del Clausius. Il vapor d'acqua non seguirà esattamente le leggi dei gas perfetti e molto probabilmente neppure con la approssimazione con cui le seguono i gas che più si accostano al tipo di gas perfetto, cioè l' idrogeno, l'azoto e l'ossigeno. Potrà seguirle forse al modo dell' anidride carbonica: ma questo non si può chiamare un gas permanente, e perciò non mi sembra neanche per approssimazione esatto il rassomigliare ad un gas il vapor saturo di acqua a deboli pressioni.

« Nel caso che si prenda in esame il cambiamento di stato da solido a liquido, le considerazioni da noi fatte ed il metodo di ricerca non cambiano; per cui l' attrazione al contatto o pressione interna del liquido proveniente dalla fusione, sarà rappresentabile per mezzo di una formula del tutto analoga alla (12) ».

Fisica. — *Sulla deviazione del filo a piombo prodotta dal prosciugamento del Lago di Fucino.* Nota di FILIPPO KELLER, presentata dal Socio BLASERNA.

« Il prosciugamento del Lago di Fucino compiuto nel 1876 ha dato motivo a parecchi interessanti quesiti di fisica terrestre di questa contrada, che rimangono ancora da risolvere. Uno di questi consiste nel preteso cambiamento delle condizioni climatologiche dei suoi contorni, il quale è di somma importanza per l'agricoltura e la igiene. Una seconda questione sta nell' influenza che potrebbe aver cagionato il detto prosciugamento sulla portata delle sorgenti poste al di fuori del suo bacino idrografico.

« Mi sono proposto la soluzione di un altro quesito, che è però esclusivamente di interesse scientifico, cioè di dedurre l' influenza prodotta dalla sparizione di questa immensa quantità di acqua sulla direzione del filo a piombo in qualche punto del suo perimetro.

« Se in seguito si parla senza altro epiteto della deviazione del filo a piombo prodotta dal Lago di Fucino sopra un punto O, si deve con questa espressione intendere il cambiamento che avverrebbe nella verticale di questo punto, supposto che il lago fosse di nuovo riempito di acqua e cioè fino al livello corrispondente al mese di giugno 1861. Una pianta esatta, che si riferisce a quest' epoca e della quale mi valsi nelle mie ricerche, si trova nell'opera: Brisse et de Rotrou, *Desséchement du Lac Fucino éxécuté par le Prince Alexandre Torlonia*. Rome 1876.

« La componente verticale dell' attrazione del lago è nelle presenti ricerche del tutto trascurabile, non serve quindi a dedurre altro che la componente orizzontale. Questa forza dipende dalla posizione del punto O, il quale può essere supposto nel perimetro del lago, nella sua superficie o al di fuori di esso. Se il fondo del lago avesse la forma di una superficie di rotazione ad asse verticale, tutti i punti del suo perimetro subirebbero la medesima attrazione; ma questa regolarità di forma non si verifica per il Lago di Fucino; a ogni singolo punto del suo perimetro corrisponde quindi un' altra deviazione della verticale.

« Non ho fatto delle ricerche apposite sulla posizione della massima deviazione, la quale potrebbe anche trovarsi non nel perimetro stesso, bensì in una certa distanza dal medesimo verso l'interno del lago, anzi siccome la scarpata del bacino è dappertutto assai dolce, è da credersi che questo caso abbia realmente luogo. Mi sono in queste ricerche limitato a un solo punto O posto nella riva e per la sua scelta si dovevano in prima linea prendere in considerazione le condizioni topografiche della località, perchè la precisione del risultato dipende essenzialmente dall' andamento regolare del suolo in quella parte del lago, che si trova vicina al punto O.

« In seconda linea poi entra qui in considerazione la scarpata del lago nella località in discorso; la deviazione che andiamo a prendere in esame aumenta in parità di circostanze colla scarpata e di questo fatto ho tenuto conto fino a un certo punto, scegliendo preferibilmente un punto di deviazione forte.

« Il metodo che ho tenuto per trovare la forza deviatrice esercitata del lago e del quale mi sono servito anche in altra occasione, si può riassumere nel seguente modo. Si devono innanzi tutto distinguere due casi differenti. Trattandosi in primo luogo di valutare la forza deviatrice, che produce una qualunque massa sopra un punto posto non molto vicino alla medesima, si divide questa massa per tanti piani orizzontali in strati di uguale grossezza. Ciascuno di questi strati, può essere considerato, atteso la sua grossezza piccolissima, come un piano materiale limitato da una curva e la sua azione sul punto O, può in pratica determinarsi, sostituendo alla curva un poligono che si accosta il più possibile alla curva stessa.

« Per dedurre la componente orizzontale dell' azione esercitata da un qualsiasi di questi strati sul punto O, guidiamo per il medesimo un piano orizzontale e in questo stabiliamo un sistema ortogonale delle x y avente la sua origine nello stesso punto. Denotando ora i vertici del poligono con

$$x_1\, y_1\,;\quad x_2\, y_2\quad \ldots\quad x_n\, y_n\quad \ldots\quad x_m\, y_m$$

con h la distanza del punto O dal piano del poligono e con k lo spessore del piano, allora viene l'azione in discorso espressa dalle seguenti formule:

$$[1]\qquad \begin{aligned} X &= \ k\sum\left[\frac{y_n - y_{n+1}}{\sqrt{(x_n - x_{n+1})^2 + (y_n - y_{n+1})^2}}\log\frac{A}{B}\right] = k\sum\left[X_{n,n+1}\right] \\ Y &= -k\sum\left[\frac{x_n - x_{n-1}}{\sqrt{(x_n - x_{n+1})^2 + (y_n - y_{n+1})^2}}\log\frac{A}{B}\right] = k\sum\left[Y_{n,n+1}\right] \end{aligned}$$

essendo

$$A = (y_n - y_{n+1})y_n + (x_n - x_{n+1})x_n + \sqrt{(x_n - x_{n+1})^2 + (y_n - y_{n+1})^2}\cdot\sqrt{x_n{}^2 + y_n{}^2 + h^2}.$$

$$B = (y_n - y_{n+1})y_{n+1} + (x_n - x_{n+1})x_{n+1} + \sqrt{(x_n - x_{n+1})^2 + (y_n - y_{n+1})^2}\cdot\sqrt{x_{n+1}^2 + y_{n+1}^2 + h^2}$$

L'indice n assume qui successivamente tutti i valori interi da 1 fino m, e l'ultimo di essi $m+1$ deve rimpiazzarsi per 1.

« Essendo in pratica impossibile di tracciare un numero infinito di piani orizzontali e di calcolare le loro attrazioni, fa duopo di limitare questo numero secondo le circostanze per ottenere un determinato grado di approssimazione delle forze risultanti. Il procedimento ora esposto è parlando in astratto sempre applicabile, tranne il caso, in cui si trova il punto O sulla superficie della massa attraente, perchè le formule vengono allora in difetto per quel piano che passa per O. Questa circostanza che si verifica appunto nel caso contemplato del lago di Fucino richiede quindi una modificazione del metodo esposto, e così siamo giunti al secondo dei casi della determinazione dell' attrazione di una massa sopra un punto.

« Consiste questa modificazione nello spezzamento della massa attraente in due porzioni ovvero zone M e N, ove la M abbraccia soltanto quella parte della medesima, le cui particelle si trovano vicine al punto O. Tale zona dev' essere limitata in guisa di essere riportabile a una forma geometrica semplice, l'azione della quale si possa facilmente valutare.

« Il metodo suesposto dei piani orizzontali deve allora applicarsi alla sola zona N, mentre la M richiede un procedimento differente.

« Quando la riva del lago si scosta a destra e sinistra del punto O poco da una retta e quando inoltre la scarpata è abbastanza uniforme, si può la zona M con vantaggio limitare mediante tre piani verticali, essendo uno parallelo alla riva e gli altri due perpendicolari sulla medesima. Abbiamo così un prisma retto posto orizzontalmente la cui base è un triangolo rettangolo; la sua faccia laterale corrispondente alla ipotenusa delle basi coincide col fondo del lago. Ammettiamo di più il punto O nel mezzo dello spigolo $2b$ che coincide colla riva, chiamiamo a il cateto orizzontale della base e c il cateto verticale. Ciò premesso abbiamo per la componente orizzontale della attrazione della zona M la formula

$$[2]\qquad F = \frac{2bc}{a}\log\frac{a + \sqrt{a^2 + b^2}}{b}$$

la quale suppone c piccolo rapporto ad a e b. Quando il punto si trovasse non sulla superficie della massa attraente, ma vicino ad essa, lo spezzamento in due zone quantunque non indispensabile, sarebbe tuttavia vantaggioso dal punto di vista pratico. In tal caso non sussisterebbe più la precedente equazione, ma non riescirebbe difficile di generalizzarla e di adattarla a queste nuove condizioni.

« Il punto O è stato fissato in una località nella vicinanza di Luco chiamata S. Maria delle Grazie, per la chiesuola omonima che si trova a poca distanza più in alto. Onde meglio precisare la sua posizione, si noti che per tale punto sia da intendere il piccolo ponte della via rotabile Luco-Avezzano (non della vicina via Torlonia) esistente in questa contrada, e anche riconoscibile dalla colonnetta di confine N. 348 della possessione Torlonia che si trova a poca distanza più in basso. L'andamento del suolo è in questa località abbastanza regolare e conforme a quanto viene richiesto onde ottenere per la zona M un sufficiente grado di approssimazione; non è presumibile che le piccole sinuosità del suolo possono cagionare un errore, che si trova al di fuori dei limiti generali della approssimazione.

« Per procurarmi i dati che servono di base al calcolo numerico, mi valsi della citata opera di Brisse et de Rotrou come anche delle carte topografiche dello Stato Maggiore. Per quanto spetta all' attrazione della zona M fissai le due quantità a e b ciascuna a m. 300 il corrispondente valore di c è m 4,92. Stabilendo per unità di lunghezza l'ettometro, come verrà qui sempre praticato si ottiene dalla formula [2].

$$F = 0{,}0984 \log (1 + \sqrt{2}) = 0{,}086728 \, .$$

« Per poter esporre i risultati numerici risguardanti l'attrazione della zona N occorre innanzi tutto di fissare le direzioni degli assi, sopra i quali si riferiscono le formule [1]. Per l'andamento positivo delle y viene fissata la direzione della riva nel senso verso Luco, cioè prossimamente da NO a SE e per asse positivo delle x la direzione dal punto O verso l'interno del lago. Dalle citate opere non ho potuto rilevare che solo quattro curve orizzontali, le quali saranno disegnate con (1), (2), (3), (4); i rispettivi valori di h sono:

0	0,089	0,161	0,186

« L'ultimo numero corrisponde al fondo del lago, e questo viene costituito da una piccola spianata dell'area di ettom.^{2} 104; il suo centro di gravità ha le coordinate $x = 102$, $y = 44$. L'attrazione di questo ultimo strato è stata calcolata, supponendo tutta la sua massa raccolta nel centro di gravità, il che non può produrre verun errore sensibile atteso la piccola massa del medesimo e la grande distanza dal punto O.

« Le attrazioni degli altri strati sono state valutate mediante le [1]; le coordinate dei vertici come pure i risultati parziali del calcolo numerico sono contenute nei seguenti specchi. La colonna I indica il numero progressivo del vertice del relativo poligono, la II e III la sua ascissa e ordinata. Ciascun termine dei sommatori corrisponde a un lato del rispettivo poligono e tale lato si trova indicato nella colonna IV. Le V e VI contengono finalmente i valori di $MX_{n,n+1}$ e $MY_{n,n+1}$ ove rappresenta M il modulo dei logaritmi decimali.

Poligono (1)

I	II	III	IV	V	VI
1	0	— 3,0	1.2	1,0170	0,0000
2	0	— 31,2	2.3	0,2669	0,2707
3	28,4	— 59,2	3.4	0,0109	0,2715
4	78,4	— 61,2	4.5	— 0,1769	0,1556
5	116,4	— 18,0	5.6	— 0,0855	0,0370
6	126,8	6,0	6.7	— 0,3295	— 0,0213
7	120,0	111,2	7.8	0,0358	— 0,1566
8	69,2	99,6	8.9	0,1474	— 0,0215
9	64,0	64,0	9.10	0,1368	— 0,1488
10	39,2	41,2	10.11	0,1531	— 0,4412
11	0	27,6	11.12	0,9638	0,0000
12	0	3,0	12.13	0,0000	——
13	3,0	3,0	13.14	0,7655	0,0000
14	3,0	— 3,0	14.1	0,0000	——

Poligono (2)

I	II	III	IV	V	VI
1	4,0	— 15,2	1.2	0,4130	0,4506
2	37,6	— 46,0	2.3	0,0806	0,1730
3	66,8	— 59,6	3.4	— 0,2052	0,2208
4	117,6	— 12,4	4.5	— 0,1565	0,0172
5	122,4	31,2	5.6	— 0,1246	— 0,0630
6	104,4	66,8	6.7	— 0,0228	— 0,1032
7	77,2	72,8	7.8	0,1995	— 0,1797
8	44,4	36,4	8.9	0,2653	— 0,1367
9	30,8	10,0	9.10	0,0799	— 0,4885
10	8,8	6,4	10.1	1,0125	— 0,2250

Poligono (3)

I	II	III	IV	V	VI
1	72,8	22,0	1.2	0,0973	0,0692
2	85,6	4,0	2.3	— 0,0052	0,1273
3	114,8	5,2	3.4	— 0,2117	— 0,0328
4	106,0	62,0	4.5	— 0,0143	— 0,0215
5	100,0	66,0	5.6	0,0999	— 0,1385
6	68,4	43,2	6.1	0,1181	0,0245

« Sommando si ottengono i seguenti valori delle componenti orizzontali delle attrazioni esercitate dai quattro strati sul punto O.

Poligono (1)	$X = 6{,}6896\,k$	$Y = -0{,}2636\,k$
» (2)	$= 3{,}5500\,k$	$= -0{,}7702\,k$
» (3)	$= 0{,}1934\,k$	$= 0{,}0650\,k$
» (4)	$= 0{,}0077\,k$	$= 0{,}0033\,k$

« L'esposizione del calcolo fatta finora per la zona N non contiene nulla di ipotetico, tranne la surrogazione delle curve per poligoni, il resto dello svolgimento è però molto meno sicuro principalmente per il numero alquanto piccolo delle sezioni orizzontali. L'ipotesi più consentanea sull'andamento dei valori di X e Y intermedî a quelli calcolati, consiste nel supporre che essi seguono la formula di interpolazione di Lagrange. Eseguendo l'integrazione della medesima, si trovano dopo fatte le riduzioni numeriche alquanto laboriose, i seguenti valori delle attrazioni relativamente alla zona N:

$$X = 0{,}61888 \qquad Y = 0{,}09726$$

ed aggiungendo la forza F corrispondente alla zona M

$$X = 0{,}70561 \qquad Y = 0{,}09726$$

« Conoscendo così le due componenti dell'attrazione esercitata da tutto il lago, possiamo dedurre la forza totale con cui esso agisce nel senso orizzontale. Questa forza risulta $R = 0{,}71228$ e l'angolo β che fa coll'asse delle x

$$\beta = -7^\circ 50' .$$

« Trovata questa forza, conviene di esprimere l'attrazione P esercitata dal globo terrestre sul punto O. Se si assume per la densità media della Terra il numero 5,53 come valore più probabile di questa quantità, si trova nelle unità di sopra stabilite e per la latitudine di Roma

$$P = 1471612.$$

« Questo valore si può senza altro adottare per il Lago di Fucino; ciò premesso abbiamo per la cercata deviazione α del filo a piombo

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{R}{P}$$

ovvero con sufficiente approssimazione

$$[3] \qquad \alpha = 0{,}1401625\,R$$

la quale equazione dà il valore di α in secondi. Introducendo qui finalmente per R il suo valore ricaviamo

$$\alpha = 0'',0998$$

e questo angolo rappresenta quindi il cambiamento avvenuto nella direzione della gravità per il prosciugamento del Lago di Fucino, nella contrada di S. Maria delle Grazie presso Luco.

« È da credersi, che questa quantità, assai piccola, non si sarebbe potuta constatare mediante osservazioni astronomiche fatte prima e dopo il prosciugamento del lago. Il cambiamento della verticale nel senso del meridiano poi è di soli $0'',072$ e se le misure della latitudine fossero di una precisione assoluta, si otterrebbe adesso, per questa quantità un valore che supera quello di prima per $0'',072$. Ma questa quantità, sebbene assai piccola, si farebbe sentire nelle misure geodetiche di grande precisione; così se supponiamo il punto O quale limite di un grado del meridiano, si troverebbe la lunghezza di questo cambiata di circa m. 2,23 per effetto del prosciugamento del lago.

« Trovato il valore di α, non sarà fuori di luogo il discutere alquanto le diverse cause di errori, che entrano nella sua determinazione. L'errore, maggiormente a temersi, consiste senza dubbio nel numero assai ristretto delle sezioni orizzontali attraverso la zona N; anche le distanze molto disuguali fra questi piani non sono certamente favorevoli alla precisione. Però riguardo a questo argomento dobbiamo fare la seguente osservazione. Non tenendo conto della curva orizzontale (3), i piani si riducono a soli tre, e fra le distanze che sono rispettivamente m. 8,9 e 9,7 non si verifica allora una grande differenza. Ora ripetendo i precedenti calcoli in questa nuova supposizione, risulta un valore di α poco differente dal primo, cioè $\alpha = 0'',1014$. Se finalmente in un terzo modo di calcolare, tenendo nuovamente conto di tutti e quattro gli strati, si prescinde dalla formula di Lagrange, ammettendo invece che le attrazioni degli strati intermedî a quelli calcolati variano in ragione delle distanze, si ottiene per α il valore $0'',0957$.

« Abbiamo quindi nelle diverse ipotesi fatte i seguenti tre valori

$$0'',100 \qquad 0'',101 \qquad 0'',096$$

il primo dei quali è il più attendibile. Limitandosi alle sole due prime cifre decimali allora danno tutti e tre il risultato $0'',10$ e questo merita fiducia come valore di prima approssimazione. Per raggiungere una maggiore precisione, bisognerebbe aumentare il numero delle sezioni orizzontali, almeno nella parte della zona N contigua alla M.

« L'introduzione del prisma M è da considerare come una seconda causa di errore, atteso che questo soddisfa con approssimazione alle richieste condizioni topografiche, non però in modo assoluto. Per deprimere il corrispondente errore si scelsero le sue dimensioni assai piccole. Del resto siccome l'attrazione del prisma non è, che circa $\frac{1}{8}$ dell'attrazione di tutto il lago, l'errore in discorso non si può far sentire che assai debolmente. Si potrebbe anche dubitare se la formula [2] mediante la quale venne dedotta l'attrazione del prisma, sia di sufficiente rigore, perchè essa suppone c piccolissimo rapporto a e b. Ma da questo lato nulla è da temere; infatti calcolando l'attrazione in esame colla formula rigorosa si ottiene il valore di 0,086713 invece di 0,086728, la differenza è quindi insensibile e cambia il trovato angolo α per solo $\frac{1}{6000}$ del proprio valore.

« Le curve orizzontali, prese dalle due piante topografiche, di sopra accennate, vengono supposte esatte, sia per fa forma, sia per la quota. Ma la circostanza di aver sostituiti i poligoni in luogo delle curve deve considerarsi come un'altra causa di errore nel valore di α, la quale però non si fa sentire, che in un modo assai secondario. Per giustificare questa asserzione, è stato preso in considerazione il poligono (1) aumentando la sua estensione mediante uno spostamento di vertici per una certa quantità e determinando il relativo aumento di X del poligono stesso. Tale modificazione è stata eseguita in due diversi casi: il primo si riferisce sopra un vertice vicino al punto O, il secondo a vertici distanti. Nel primo venne il vertice 2° trasportato per m 300 nel senso negativo delle y, lasciando intatto il rimanente del poligono; questo cambiamento richiede una nuova deduzione numerica di $X_{1,2}$ e $X_{2,3}$ e si ottiene in questa ipotesi

$$X = 6{,}69378\,\mathrm{k} \quad \text{invece di} \quad 6{,}68962\,\mathrm{k}$$

la divergenza è quindi assai piccola, cioè solo $\frac{1}{1600}$ circa del proprio valore.

« Nella seconda modificazione apportata al poligono (1) è stato spostato sino all'infinito il lato 6.7 lasciando il rimanente nello stato di prima. Ora sebbene questo cangiamento accresca l'area del poligono all'infinito, risulta tuttavia per il relativo aumento della componente X la quantità poco considerevole di 0,7587 k che uguaglia per un dipresso a circa $\frac{1}{9}$ della componente stessa. Sarà in ultimo appena necessario di ricordare, che le sezioni orizzontali vennero considerate come piane, mentre esse si trovano di fatti sopra una superficie sferica, ma questa causa di inesattezza è del tutto trascurabile.

« I numeri ora riportati possono dare un'idea della estrema piccolezza dell'errore nell'α cagionato da una posizione alquanto erronea dei vertici dei poligoni considerati. Senza dubbio è quest'ultima causa di errore in pratica di veruna entità e incomparabilmente minore delle prime due cause prese in esame, e questo fatto serve di conferma, a quanto è stato asserito antecedentemente riguardo la precisione del valore di α.

« *Conclusione.* Dalle cose esposte in questa Nota risulta, per la deviazione del filo a piombo cagionato dal prosciugamento del Lago di Fucino in numero tondo, il valore di un decimo di secondo e questo risultato si riferisce alla località di sopra descritta presso Luco. Ma è presumibile, che certi altri punti del perimetro del lago avrebbero dati delle deviazioni alquanto maggiori, e sotto questo rapporto si distingue principalmente il tratto della riva presso S. Benedetto, ove la scarpata media è superiore assai a quella di Luco. Rimane però sempre molto dubbio se osservazioni astronomiche eseguite prima e dopo il diseccamento del lago, avrebbero rese percettibili questi piccolissimi cambiamenti della verticale e molto meno poi è da credere che esse avrebbero potuto servire di base a misure della densità media della Terra. Quest'ultimo procedimento, che in sostanza non è altro che il noto metodo di Maskelyne, presenterebbe in casi consimili a quello del Lago di Fucino dei vantaggi non indifferenti, segnatamente perchè la densità della massa deviatrice è uniforme e conosciuta con grande precisione. Così anche la circostanza che le curve orizzontali si traccierebbero col successivo ritiro delle acque con grande esattezza da sè stesse, sarebbe molto favorevole alla esattezza del risultato e renderebbe quasi superflua la loro livellazione. Bene però s'intenderà che l'applicazione di tale metodo esige una deviazione della verticale discretamente grande, e di molto superiore a quella trovata per il Lago Fucino ».

Fisica. — *Sopra i coefficienti termici dei magneti.* Nota del dott. Adolfo Cancani, presentata dal Socio Blaserna.

« Mi sono proposto di determinare i coefficienti di temperatura di varie serie di magneti, allo scopo principalmente di ricercare in qual modo quelli variano col variare le dimensioni di questi.

« Ho seguito il metodo descritto dal Lamont ed ho usato il suo teodolite coll'ago deflettente ad E ed W per i magneti più grandi; non mi sono però servito del suo istrumento per i piccoli aghi, a motivo delle difficoltà che s'incontrano nel dover troppo avvicinare l'ago deflettente all'ago deflesso, e nel fare uso di un bagno a temperatura costante che non influenzi l'ago deflesso.

« Ho fatto uso invece per i piccoli aghi di un semplice declinometro con canocchiale e scala, e di un bagno da esso affatto indipendente; disposizione che mi ha permesso di effettuare molte misure con grande speditezza.

« Rinunciato per i piccoli aghi a misurare la deflessione secondo il principio dei seni, ho misurata quella secondo il principio delle tangenti; vale a dire che, l'angolo deflettente restando fisso, ho misurato direttamente l'angolo di cui si sposta l'ago deflesso.

« Per tal modo di operare da me prescelto vale la seguente formola data dal Lamont (¹).

$$\frac{1}{2} e^3 \frac{\mathrm{X}}{\mathrm{M}} \tan \varphi = 1 + \frac{1}{e^2}\left\{ 2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - \frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}(3 - 15\,\mathrm{sen}^2\varphi) \right\} +$$

$$+ \frac{1}{e^4}\left\{ 3\frac{\mathrm{M}_5}{\mathrm{M}} - 15\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}}\frac{\mathrm{M}_3'}{\mathrm{M}'}(1 - 5\,\mathrm{sen}^2\varphi) + \frac{45}{8}(1 - 14\,\mathrm{sen}^2\varphi + 21\,\mathrm{sen}^4\varphi) \right\} + \cdots\cdots$$

nella quale

$\mathrm{M} =$ momento magnetico totale dell'ago deflettente, ossia è uguale alla somma dei prodotti delle quantità di magnetismo di ciascuna particella per le rispettive distanze dal centro, per l'ago deflettente.

$\mathrm{M}_3 =$ somma dei prodotti delle quantità di magnetismo di ciascuna particella per i cubi delle rispettive distanze dal centro, per l'ago deflettente.

M' ed $\mathrm{M}'_3 =$ quantità analoghe alle sopraddette ma riferentisi all'ago deflesso.

$\mathrm{X} =$ componente orizzontale del magnetismo terrestre.

$e =$ distanza dei centri dei due aghi.

$\varphi =$ angolo di deflessione dell'ago.

« A causa della piccolezza dei termini che contengono nel secondo membro, la potenza quarta e superiori di $\frac{1}{e}$, si può arrestarsi senz' altro ai primi due termini senza sensibile causa di errore e scrivere:

$$\mathrm{M} = \frac{\mathrm{X}e^3}{2} \frac{\tan \varphi}{1 + \frac{1}{e^2}\left\{ 2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - \frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}(3 - 15\,\mathrm{sen}^2\varphi) \right\}} .$$

« Supponendo questa formola riferita ad una temperatura fondamentale di 0°, ed indicando con α il coefficiente termico, supposto costante nei limiti delle mie esperienze, è chiaro che per un' altra temperatura t° si ha

$$\mathrm{M}(1 - \alpha t) = \frac{\mathrm{X}e^3}{2} \frac{\tan \varphi_1}{1 + \frac{1}{e^2}\left\{ 2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - \frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}(3 - 15\,\mathrm{sen}^2\varphi_1) \right\}}$$

quindi:

$$1 - \alpha t = \frac{\cot \varphi}{\cot \varphi_1} \frac{1 + \frac{1}{e^2}\left\{ 2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - \frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}(3 - 15\,\mathrm{sen}^2\varphi) \right\}}{1 + \frac{1}{e^2}\left\{ 2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - \frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}(3 - 15\,\mathrm{sen}^2\varphi_1) \right\}} =$$

$$= \frac{\left\{ 1 + \frac{1}{e^2}\left(2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - 3\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'} \right) \right\} \cot \varphi + \frac{15}{2e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\,\mathrm{sen}\,2\varphi}{\left\{ 1 + \frac{1}{e^2}\left(2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - 3\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'} \right) \right\} \cot \varphi_1 + \frac{15}{2e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\,\mathrm{sen}\,2\varphi_1} .$$

(¹) Lamont, *Handbuch des Erdmagnetismus*, pag. 28. — Nel testo trovasi un errore nel primo membro, è scritto cioè $\frac{\mathrm{M}}{\mathrm{X}}$ in luogo di $\frac{\mathrm{X}}{\mathrm{M}}$.

« Ora ponendo $\varphi_1 = \varphi + d\varphi$, sviluppando col teorema di Taylor ed arrestandosi ai primi due termini dello sviluppo si ha:

$$1 - \alpha t = \frac{\left\{1 + \frac{1}{e^2}\left(2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - 3\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\right)\right\}\cot\varphi + \frac{15}{2e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\operatorname{sen}2\varphi}{\left\{1 + \frac{1}{e^2}\left(2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - 3\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\right)\right\}\cot\varphi + \frac{15}{2e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\operatorname{sen}2\varphi - \mathrm{A}}$$

$$\Lambda = \left[\left\{1 + \frac{1}{e^2}\left(2\frac{\mathrm{M}_3}{\mathrm{M}} - \frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\right)\right\}\frac{1}{\operatorname{sen}^2\varphi} - \frac{15}{e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\cos 2\varphi\right]d\varphi$$

da cui trascurando le potenze superiori alla seconda di $\frac{1}{e}$

$$\alpha = -\frac{d\varphi}{t\operatorname{sen}\varphi\cos\varphi}\left(1 - \frac{30}{e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\operatorname{sen}^2\varphi\cos^2\varphi\right),$$

colla quale senz'altro si potrebbe calcolare il coefficiente termico in base dell'esperienza. Però, a causa di brevità nei calcoli, si può senza che il risultato venga sensibilmente modificato trascurare il secondo termine del binomio a causa della piccolezza del fattore $\frac{1}{e^2}$ in modo che rimane:

$$[\alpha] = \frac{-d\varphi}{t\operatorname{sen}\varphi\cos\varphi}.$$

« Infatti l'errore relativo che si commette nella misura di α è espresso così:

$$\mathrm{E} = \frac{\alpha - [\alpha]}{\alpha} = 1 - \frac{\frac{1}{t\operatorname{sen}\varphi\cos\varphi}\left(1 - \frac{30}{e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\operatorname{sen}^2\varphi\cos^2\varphi\right)d\varphi}{\frac{d\varphi}{t\operatorname{sen}\varphi\cos\varphi}} = \frac{15}{2e^2}\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'}\operatorname{sen}^2 2\varphi.$$

« Sarebbe ora necessario conoscere M'_3 ed M' per calcolare E. Non si conosce la legge di distribuzione del magnetismo nell'ago, ma si possono fare due ipotesi; prima, che il magnetismo sia concentrato negli estremi, seconda che il magnetismo vada uniformemente crescendo da un estremo all'altro. Accettando la prima ipotesi come quella che è più prossima al vero per aghi lunghi e sottili, e per la quale risulta un errore relativo maggiore si ha (1)

$$\frac{\mathrm{M}'_3}{\mathrm{M}'} = \tfrac{1}{4}\,l^2$$

ove $2l$ è la lunghezza dell'ago deflesso, quindi

$$\mathrm{E} = \frac{15}{8e^2}\,l^2\operatorname{sen}^2 2\varphi.$$

« Tale è l'errore relativo che si commette col supporre semplicemente il principio delle tangenti. Ora nelle mie ricerche per i piccoli aghi ho adoperato diverse distanze e. Per una lunga serie di misure ho avuto i seguenti valori

---

(1) Lamont, l. c. pag. 45.

$$e = 90^{\mathrm{mm}}$$
$$l = 9^{\mathrm{mm}}$$
$$\operatorname{sen} 2\varphi = \tfrac{1}{8}$$

da cui $E = 0{,}0003$.

« Per le altre serie di misure si hanno per E valori poco diversi.

« Quindi è che nelle misure che qui appresso riferirò calcolate colla formola $[\alpha] = \dfrac{d\varphi}{t \operatorname{sen}\varphi \cos\varphi}$, sarà incerta soltanto la quarta decimale significativa; ma questa decimale neppure ho scritto nei risultati.

« Per i magneti più grandi poi in cui ho seguito il principio dei seni, ho calcolato colla nota formola

$$\alpha = \frac{2 \operatorname{sen} \dfrac{\varphi - \varphi'}{2} \cos \dfrac{\varphi + \varphi'}{2}}{t \operatorname{sen} \varphi} .$$

« Ho studiato anzitutto una serie di otto aghi da cucire delle lunghezze indicate nella tabella, quindi una serie di otto tubetti di ugual diametro e di lunghezze diverse costituiti del medesimo pezzo d'acciajo ugualmente temperati, poi tre sbarre cilindriche di ugual lunghezza, due delle quali di ugual diametro ma la prima piena e la seconda cava, la terza poi di diametro maggiore ma cava e tale da avere la medesima massa della prima piena; finalmente cinque sbarrette cilindriche, tagliate anch' esse dal medesimo pezzo d'acciajo ed ugualmente temperate e raddolcite, di ugual lunghezza ma dei diametri di 1^{mm}, 2^{mm}, 3^{mm}, 4^{mm}, 5^{mm}.

« Ad eccezione degli aghi da cucire, che sono stati magnetizzati nelle condizioni in cui vengono usati, tutti gli altri magneti dopo temperati sono stati raddolciti fino al giallo e magnetizzati a saturazione.

RISULTATI

Misure fatte col declinometro, calcolate col principio delle tangenti.

I

Aghi da cucire magnetizzati

Lunghezza	Coefficiente termico
mm. 35,0	0,00025
» 36,0	0,00030
» 36,5	0,00020
» 42,0	0,00030
» 43,0	0,00020
» 44,0	0,00026
» 46,5	0,00020
» 48,0	0,00023

II

Tubetti d'acciajo del diam. esterno di mm. 3,0 ed interno di mm. 2,3

Lunghezza	Coefficiente termico
mm. 10	0,00115
» 15	0,00095
» 20	0,00082
» 25	0,00078
» 30	0,00060
» 35	0,00055
» 40	0,00047
» 45	0,00042

Misure fatte col teodolite magnetico di Lamont,
calcolate col principio dei seni.

III

Magneti cilindrici
della lunghezza di 80^{mm}

Diametri	Coefficienti termici
Magnete pieno del diametro di 10^{mm}	0,00109
Magnete cavo diametro interno 6^{mm}, esterno 10^{mm}	0,00118
Magnete cavo diametro interno 6^{mm}, esterno 12^{m} circa, avente ugual massa del primo.	0,00113

IV

Magneti cilindrici pieni
della lunghezza di 50^{mm}

Diametro	Coefficienti termici
mm. 1	0,000312
„ 2	0,000380
„ 3	0,000539
„ 4	0,000645
„ 5	0,000869

« Dalla prima di queste tabelle si vede che i coefficienti di temperatura sono in generale molto piccoli per gli aghi sottili; infatti valori poco diversi da quelli che quivi figurano, non li ritroviamo che nella quarta dove si ritrovano prossimamente anche le medesime dimensioni.

« Dalla seconda tabella si può concludere che restando costante il diametro, il coefficiente termico impiccolisce col crescere della lunghezza.

« Dalla terza apparisce come il coefficiente di temperatura di poco vari, rimanendo costanti le dimensioni esterne e variando la massa.

« Dalla quarta si deduce che rimanendo costante la lunghezza, il coefficiente magnetico di temperatura cresce col diametro.

« Il raddolcimento che si dà ai magneti dopo averli temperati influisce molto sul loro coefficiente termico. Questo cresce col crescere di quello. Ciò risulta manifestamente dalla seguente tabella in cui riferisco i valori dei coefficienti termici per alcuni magneti raddolciti fino al bleu, e per i medesimi magneti raddolciti fino al giallo. Rammento che il bleu corrisponde ad un grado di raddolcimento maggiore del giallo.

	Raddolcimento al bleu	Raddolcimento al giallo
Magnete cavo di 15^{mm} di lunghezza (tab. II) . .	0,00137	0,00095
„ „ 30^{mm} „ „	0,00106	0,00066
Magnete pieno di 4^{mm} di diametro (tab. IV) . .	0,00092	0,00065
„ „ 5^{mm} „ „	0,00100	0,00087
Magnete pieno di 80^{mm} di lunghezza (tab. III) . .	0,0016	0,0011
» cavo „ „ „	0,0019	0,0012
„ „ „ „ „	0,0017	0,0011

« Quindi è che ogni qualvolta si faccia uso di magneti per misure di precisione, come ad esempio, per l'intensità del magnetismo terrestre, è preferibile che il raddolcimento, che si fa per avere una magnetizzazione più forte, non superi il giallo ».

Chimica. — *Sul preteso trisolfuro d' allile.* Nota di R. Nasini e A. Scala, presentata dal Socio Cannizzaro.

« Nell' anno 1860 i signori Löwig e Scholz (1) in una Memoria intitolata: *Azione dell'amalgama di sodio sopra un miscuglio di ioduro d' etile e solfuro di carbonio*, descrissero un composto, da loro ottenuto, a cui assegnarono la formula

$$C_6\, H_{10}\, S_3$$

e che chiamarono trisolfuro d' allile. Essi fecero agire l' amalgama di sodio solida e polverizzata sopra un miscuglio di una parte di solfuro di carbonio e di due parti di ioduro d'etile. In questo modo, secondo gli autori, si produce nel liquido una colorazione gialla e si ha un forte riscaldamento, in maniera che bisogna raffreddare di tanto in tanto il recipiente nel quale si fa l' operazione. Quando tutta l' amalgama di sodio è scomposta, si fa scolare il mercurio e si agita la massa con etere. La soluzione eterea si distilla insieme con dell' acqua per scacciare, oltre che l' etere, il ioduro di etile e il solfuro di carbonio rimasti inalterati. Il composto ottenuto passa insieme coll'acqua sotto forma di un olio giallastro, più pesante di essa e in essa insolubile. Sottomettendo il prodotto alla distillazione frazionata, gli autori dicono di avere ottenuto del mercaptano ed una sostanza la quale bolle a 188° decomponendosi parzialmente. Questa sostanza è un liquido di color giallo di zolfo, fluidissimo, molto rifrangente, di una densità di 1,012 a 15° e di odore sgradevolissimo che ricorda quello dell' assa fetida e dell' aglio. Il suo sapore è dolciastro ed è simile a quello dell' anice. È insolubile nell' acqua, ma si mescola in tutte le proporzioni coll' alcool, coll' etere e col solfuro di carbonio. È attaccata violentemente dall' acido nitrico concentrato e fumante e, con meno intensità, anche dall' acido stesso diluito; il cloro, il bromo ed il cloruro di calce vi agiscono pure energicamente. La soluzione alcoolica di questo liquido dà colla soluzione alcoolica di cloruro mercurico, un precipitato bianco che all' analisi dette dei numeri che conducono alla formula

$$C_6\, H_{10}\, S_3 + 6\, Hg\, Cl_2 .$$

Dietro l' analisi di questo composto, gli autori si credettero autorizzati ad ammettere che l' olio giallo da essi ottenuto ha la composizione:

$$C_6\, H_{10}\, S_3 \text{ ossia } (C_3\, H_5)_2\, S_3$$

---

(1) I, pr. Chemie LXXIX, 441. Estratti nel Chem. Centr. 1860, 761; Rép. chimie p. II, 331. — Iahresbericht der Chemie. Anno 1860, pag. 397.

e la sua formazione avverrebbe secondo l'equazione:

$$2C_2H_5I + 2CS_2 + 4Na = C_6H_{10}S_3 + 2NaI + Na^2S.$$

Al composto mercurico sopra ricordato gli autori attribuiscono poi la composizione:

$$2C_3H_5Cl_3 + 3HgS + 3HgCl_2.$$

Sebbene gli autori promettessero di ritornare sopra il loro composto, pure nessun lavoro è più comparso sull' argomento dal 1860 in poi, ed in tutti i trattati si trova descritto col nome di trisolfuro d' allile il composto ottenuto da Löwig e Scholz. Veramente però la maggior parte dei chimici hanno dubitato dell' esistenza del trisolfuro d' allile, o, per lo meno, hanno messo in dubbio che si trattasse di un vero composto dell' allile. Così nel trattato del Beilstein (¹) la formula di questa sostanza porta accanto un punto interrogativo; nel dizionario del Fehling (²), invece della formula $(C_3H_5)_2S_3$ è proposta, come più probabile, l' altra $(CH_3 . CH_2 . CS)_2S$; si fa notare ad ogni modo che il radicale unito allo zolfo non merita qui il nome d' allile. E Kolbe nel suo trattato dice che con tutta probabilità questo composto non appartiene ai derivati allilici e non ha con esso niente di comune. Veramente la formazione di questo composto sembra assai strana, malgrado l' equazione proposta per renderne conto da Löwig e Scholz; sarebbe un fatto nuovo e molto interessante che in queste condizioni si potesse dalla serie dell' etile passare a quella dell' allile. Ed infatti a questo proposito Ugo Schiff dice che sarebbe importante « riconoscere se questo composto spetti veramente alla « serie allilica, in quanto che per mezzo di esso sarebbe raggiunto un pas« saggio diretto dalla serie etilica all' allilica » (³). Inoltre si deve osservare che gli autori non adducono nessun fatto che dimostri trattarsi realmente di una combinazione della serie allilica, e si fondano soltanto sopra la composizione centesimale.

« Nell' occasione di un lavoro che stiamo compiendo su alcuni composti solforati a radicale organico, abbiamo cercato di preparare questo trisolfuro d' allile, allo scopo anche di farne uno studio accurato. Ci siamo posti nelle precise condizioni indicate da Löwig e Scholz ma, per quanto abbiamo insistito e cercato poi di variare le condizioni dell' esperienza, non siamo riusciti ad ottenere il loro composto. Ci siamo potuti convincere che quando il pallone, in cui si fa l' esperienza, e le sostanze che si metteno a reagire sono perfettamente asciutte, non si ha affatto reazione a freddo ed anche a caldo, salvo la piccola reazione dell' amalgama di sodio sull' ioduro di etile. Però ogni volta che l' esperienza non si faceva in recipienti e con sostanze perfettamente asciutte, abbiamo osservato la formazione di piccola quantità della

---

(¹) Beilstein, *Handbuch der organischen Chemie.* I, pag. 350 — Zweite Auflage.

(²) Fehling, *Handwörterbuch der Chemie,* I, pag. 322.

(³) Selmi, *Enciclopedia chimica.* Vol. I, pag. 645.

sostanza ottenuta da Löwig e Scholz, che abbiamo riconosciuta al color giallo e al suo odore nauseante e caratteristico. Dopo molte esperienze, persuasi che l' acqua era necessaria alla reazione, noi abbiamo ripetuto aggiungendo appunto acqua. In tal modo si è avuto naturalmente forte sviluppo di calore ed abbondante produzione di una sostanza, che ha tutte le proprietà di quella descritta da Löwig e Scholz, e che è identica a quella ottenuta da noi in piccola quantità quando dalla esperienza inavvertentemente non si escludeva tutta l' acqua. L'essere tale presenza necessaria alla reazione, ci fece sospettare seriamente che si potesse trattare del trisolfuro d'allile. Infatti è noto che per azione della soda (formatasi, nel caso nostro, per l'azione dell'amalgama di sodio sull' acqua) sopra il solfuro di carbonio si forma del solfocarbonato sodico, il quale, alla sua volta, reagendo sull'ioduro di etile, darebbe solfocarbonato di etile. Naturale quindi ci si affacciò il dubbio che il composto ottenuto da Löwig e Scholz non fosse altro che solfocarbonato di etile, tanto più che le proprietà di questo, descritte da Schweizer (¹), Debus (²) e Husemann (³) non differiscono molto da quelle del così detto trisolfuro d' allile. Infatti l' etere bietilico dell' acido solfocarbonico viene descritto come un olio giallo, più denso dell' acqua, nella quale è insolubile, solubilissimo nell' alcool e nell' etere, di odore agliaceo e di un sapore dolce che ricorda quello dell' anice. Unica differenza vera sarebbe che il trisolfuro d' allile bollirebbe a 188° decomponendosi, mentre il solfo carbonato di etile bolle secondo le ricerche più esatte, circa a 240° decomponendosi pure in parte. Però Schweizer che per il primo descrisse questo etere dice che, scaldato, esso diventa bruno e comincia a passare a 160°. Noi, certi che il composto che si forma in presenza d'acqua è quello descritto da Löwig e Scholz, lo preparammo in quantità sufficiente e lo studiammo. Trovammo perfettamente confermata la nostra supposizione che non si trattasse altro che di solfocarbonato di etile.

« Difatti le analisi del composto corrispondono perfettamente alla formola $C_5H_{10}S_3$ $\left(CS\begin{matrix}\diagup SC_2H_5\\ \diagdown SC_2H_5\end{matrix}\right)$, come si rileva dai seguenti numeri:

gr. 0,2662 di sostanza dettero gr. 0,3550 di CO_2, e gr. 0,1424 di H_2O; gr. 0,0696 di sostanza dettero gr. 0,2940 di solfato di bario; quindi

	trovato °/₀	calcolato °/₀ pr. $C_5H_{10}S_3$
C	36,36	36,14
H	5,93	6,02
S	57,90	57,83

Scaldando questo composto lentamente e a temperatura non tanto elevata, esso si decompone principalmente in solfuro di carbonio e solfuro d' etile; però

(¹) I. pr. Chemie. XXXII, 254.

(²) Liebig's Annalen. LXXV, 147.

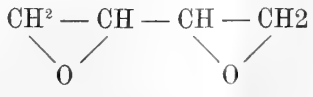
(³) Liebig's Annalen. CXXIII, 67.

se si scalda rapidamente si osserva che verso i 180° diventa bruno e comincia a distillare decomponendosi; la maggior parte però distilla alla temperatura di 240°, e ciò che passa non è altro che solfocarbonato di etile. Non vi è dubbio perciò che il composto descritto da Löwig e Scholz non è altro che solfocarbonato d' etile, e il trisolfuro d' allile va cancellato dalla lista dei composti organici.

« Noi crediamo che Löwig e Scholz siano stati indotti in errore, da un lato, dall' analisi del composto mercurico, il quale, come noi stessi ci siamo assicurati, non ha composizione costante, dall' altro lato poi dall' odore dell' olio che ricorda quello dei composti allilici. E poichè evidentemente essi non poterono ottenere che quantità piccolissime di sostanza, giacchè questa non si formava che in ragione della piccola quantità d' acqua rimasta sia nei recipienti sia nelle sostanze poste a reagire, così non poterono analizzare e studiare il composto di per sè, la qual cosa senza dubbio li avrebbe condotti alle stesse nostre conclusioni ».

Chimica. — *Ricerche sul gruppo della canfora.* Nota IV del dott. Luigi Balbiano, presentata dal Socio Cannizzaro.

« In seguito alla nota di Wislicenus (Berl. Berich. 20, 401), dalla quale si apprende che la ftalide si combina colla fenilidrazina, senza eliminare acqua, cade naturalmente l' obbiezione che mi faceva nella Nota presentata a quest' Accademia nella seduta del 7 febbraio scorso, se cioè l' ossigeno ad ossido d' etilene possa essere sostituito dal residuo $= N^2\text{-}H \, . \, C^6 H^5$ della fenilidrazina. Il comportamento poi dell' epicloridrina, del tutto differente da quello delle canfore monosostituite che ho studiate, mi comprova che veramente l' ossigeno in questi ultimi composti non è sotto forma di ossido d' etilene. Di più posso aggiungere che l' ossido d' etilene non elimina acqua colla fenilidrazina, ma pare che invece dia un composto d' addizione $C^2 H^4 O — N^2 H^3 C^6 H^5$ assai instabile, che potrebbe essere l' alcole fenilidrazinetilico, $CH^2 — OH — CH^2 — N^2 H^2 C^6 H^5$, il quale riscaldato si decompone violentemente. Una determinazione di azoto nella quale la combustione avvenne precipitosa per rapida decomposizione, mi diede N°/₀ 17,5, mentre un tale composto d'addizione richiederebbe N°/₀ 18,36. Non ho potuto determinare il carbonio e l' idrogeno perchè mi avvenne sempre esplosione nel tubo a combustione. Mi propongo però di studiare in seguito i prodotti di decomposizione di tale sostanza e di precisare la reazione che avviene fra ossido d' etilene e fenilidrazina, e nel caso che non riuscissi con l' ossido d' etilene, tenterò la reazione coll' anidride della eritrite



$$CH^2 — CH — CH — CH2 \quad (O, \; O)$$

preparata da S. Przybytek (Berl. berich. T. 17, 1091) la quale si combina integralmente con due molecole di anilina dando un composto cristallizzato.

« Il fatto che la bromocanfora e la clorocanfora (Bul. Soc. chim. de Paris T. 39, 501) idrogenate coll' amalgama di sodio danno la canfora ordinaria, fa dubitare che nell' introduzione dell' elemento alogeno nella canfora, l' ossigeno non cambi di forma; tuttavia ho creduto dover ripetere l' idrogenazione della bromocanfora, e provare se la canfora rigenerata dà la corrispondente ossima coll' idrossilamina.

« Perciò ho sciolto gr. 50 di bromocanfora nell' alcole a freddo e questa soluzione l' ho versata sopra dello zinco granulato, in peso tale da svolgere il doppio d' idrogeno richiesto per la riduzione, ed ho mantenuto il liquido sempre acido con acido acetico, fino a completa soluzione dello zinco, alla temperatura ordinaria. La canfora ottenuta pesava gr. 32, e fondeva a 175° — e trattata in seguito con cloridrato d' idrossilamina nelle condizioni prescritte da Nägeli, mi diede la canforossima ben cristallizzata in begli aghi prismatici fusibili a 115° — che all' analisi diede il seguente risultato:

sostanza gr. 0,1501 azoto V^{758}_{20} cc. 10,6 V^{76}_{0} 9,6

ossia in 100 parti:

	trovato	calcolato per $C^{10}H^{16}N.OH$
N	8,03	8,38

Ossidazione della bromo e clorocanfora.

« La trasformazione della canfora in derivati sostituiti della benzina, rende molto probabile l' idea che sei dei suoi dieci atomi di carbonio siano collegati fra di loro in modo da formare una catena chiusa, od almeno disposti in maniera da dare facilmente l' anello benzoico, e secondo l' opinione di Naquet e Lonquinine (Wurtz, Dict. de chimie p. 723) l' alogeno sarebbe attaccato ad uno di questi atomi, stante la resistenza che dimostra ad essere sostituito da altri radicali. In tal caso l' ossidazione delle canfore sostituite dovrebbe originare pure un composto clorurato o bromurato. Su questo punto le esperienze sono contradittorie, perchè mentre da una parte E. Armstrong (Berl. bericht 12, 1358) e R. Schiff (Gazz. chim. 10, 324), ottennero acido canforico dall' ossidazione della bromocanfora con acido nitrico, dall' altra Cazeneuve (Bul. Soc. chim. de Paris 39, 507) seguendo lo stesso metodo d' ossidazione sulla clorocanfora non potè ottenere acido canforico, e dice invece che nell' azione lenta e prolungata dell' acido nitrico si formano acidi resinosi che contengono cloro.

« Ho pensato per risolvere la questione di adoperare come ossidante il permanganato di potassio in soluzione alcalina, sperando di avere un' ossidazione netta senza formazione di prodotti secondari ed ho ottenuto dalla bromo e clorocanfora le quantità teoriche di acido canforico e ritengo che tanto per la semplicità della preparazione quanto per la vendita, questo sia il metodo più vantaggioso di preparare detto acido.

« Gr. 10 di bromocanfora vengono addizionati di 40 cc. di una soluzione acquosa satura d'idrato potassico ($50^0/_0$), e riscaldati a bagno maria fino a fusione della bromocanfora, indi si aggiungono poco alla volta, e man mano che la mescolanza si scolora, gr. 13,66 di permanganato potassico sciolti in 500 cc. di acqua, e si continua a riscaldare la miscela fino a completo scolorimento del liquido. Si filtra del biossido di manganese che si lava ripetutamente con acqua calda, e le acque di lavaggio ed il filtrato primitivo concentrati a piccolo volume si acidificano con acido solforico diluito. L'acido canforico che si precipita viene estratto con etere e pesa gr. 8, mentre la teoria da 10 gr. di bromocanfora richiede la formazione di gr. 8,6 di acido.

« L'acido greggio si purifica completamente cristallizzandolo dall'acqua bollente, e presenta il punto di fusione a 180°,5-181° (corretto).

« All'analisi diede il seguente risultato:

sostanza gr. 0,392 CO^2 gr. 0,8583 H^2O gr. 0,2902.

ossia in 100 parti:

	trovato	calcolato per $C^{10}H^{16}O^4$
C	59,71	60,00
H	8,21	8,00

« Per controprova l'acido venne convertito in anidride per azione del calore, e questa fonde esattamente a 216°-216°,5 (corretto).

« Gr. 10 di clorocanfora cristallizzata fusibile a 92°-92°,5, vengono addizionati di 40 cc. di liscivia satura d'idrato potassico, riscaldati a bagno maria fino a fusione, quindi aggiunto poco per volta una soluzione di gr. 16,9 di permanganato potassico in 500 cc. di acqua, e proseguito il riscaldamento fino a scoloramento del liquido, ed infine estratto l'acido canforico nel modo sopradescritto. Da 10 gr. di clorocanfora si ottennero gr. 10 di acido canforico; la teoria ne richiede gr. 10,6, e ricristallizzato dall'acqua fonde a 180°-181° e la sua anidride a 216°-217°.

« All'analisi diede il seguente risultato:

sostanza gr. 0,278 CO^2 gr. 0,6078 H^2O gr. 0,2057.

ossia in 100 parti:

	trovato	calcolato
C	59,62	60,00
H	8,20	8,00

« Nello stesso modo da 10 gr. di clorocanfora fusibile a 100°, si ottennero gr. 10,5 di acido canforico p. e. a 180°-181° — e che all'analisi diedero il seguente risultato:

sostanza gr. 0,1938 CO^2 gr. 0,425 H^2O gr. 0,1473.

ossia in in 100 parti:

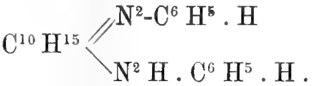
	trovato	calcolato
C	59,80	60,00
H	8,41	8,00

« L'anidride di quest'acido fonde anche a 216°-217°.

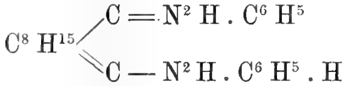
« Riepilogando ora i fatti esposti nelle diverse Note presentate all'Accademia, credo di poter rispondere alla questione che m'ero proposto (Gaz. chim. T. XV, p. 246), se la funzione chimica della canfora si conserva nei suoi prodotti di sostituzione.

« Che la canfora contenga l'ossigeno sotto forma di carbonile, ce lo prova la formazione dell'ossima e della canfofenilidrazina; anzi ho dimostrato (R. Acc. Lincei, 7 febbraio 1886, p. 101), che quest'ultimo composto rigenera per azione dell'acido cloridrico acquoso, la canfora e la fenilidrazina come la maggior parte dei derivati idrazinici delle aldeidi e dei ketoni.

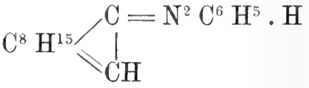
« Tanto la bromocanfora come le due clorocanfore fisicamente isomere danno colla fenilidrazina un derivato idrazinico (R. Acc. Lincei, vol. II, serie 4ª, p. 632).



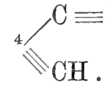
che potrebbe paragonarsi agli osazoni di E. Fischer, e come i derivati degli *α* dichetoni ha colore giallo-rosso, epperciò i due atomi di carbonio ai quali sono attaccati i due residui fenilidrazinici, è supponibile che siano uniti fra di loro in posizione *α* cioè vicini, secondo il seguente schema:



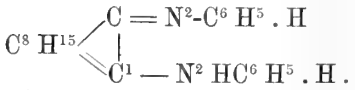
« Il residuo bivalente della fenilidrazina in questo osazono idrogenato, è poi legato allo stesso atomo di carbonio della canfofenilidrazina, perchè l'acido cloridrico scinde tutti e due i composti in nitriti.



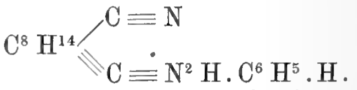
Canfofenilidrazina



Nitrile canfolenico

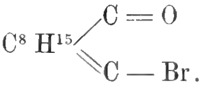


Canfildifenildiidrazina o canfilidrosazono

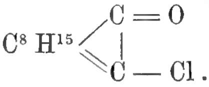


Nitrile fenilidrazincanfolenico

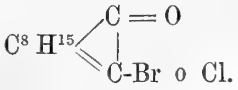
del quale ho analizzato il cloridrato della base che si ottiene per riduzione (R. Acc. Lincei, vol. III, 140), perciò posso risalire dall'osazono alla bromocanfora.



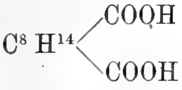
ed alla clorocanfora



Questa formola spiega l'indifferenza dell'alogeno alla sostituzione, perchè si trova unito ad un atomo di carbonio terziario, ma non nel nucleo chiuso che con molta probabilità è contenuto nella canfora, invece è legato all'atomo di carbonio che si trasforma in carbossile nel passare ad acido canforico.



$$C^8\,H^{15}\left\langle\begin{array}{l} C=O \\ \;| \\ C\text{-Br o Cl.}\end{array}\right.$$



$$C^8\,H^{14}\left\langle\begin{array}{l} COOH \\ COOH\end{array}\right.$$

Ac. canforico

« Non è da opporsi alla presenza del carbonio nei derivati della canfora, il fatto che non reagiscono colla idrossilammina per due ragioni: 1° perchè noi dobbiamo sempre fare reagire l'idrossilammina in presenza di scioglienti ed in questo uso anche la fenilidrazina non reagisce; 2° alcuni composti contenenti due carbonili non reagiscono più quando vengono parzialmente sostituiti da residui isonitrosi.

« Esempio, il benzoilacetone dà solo un mononitrosoderivato (Berl. berich. 17, 812); l'antrachinone anche, ed il fenantrene chinone difficilmente il biderivato, isonitroso (Berl. berich. 16, 2176).

« Queste ricerche verranno continuate su altri derivati sostituiti della canfora ».

Chimica patologica. — *Sul meccanismo di azione della santonina come antelmintico.* Nota I del dott. F. Coppola, presentata dal Socio Cannizzaro.

« La santonina e i fiori di Cina, che la contengono, sono unanimamente ritenuti come un vero specifico contro gli ascaridi lombricoidi; e questa opinione riposa sopra tante osservazioni cliniche, che sarebbe superfluo il volerla avvalorare con nuove conferme.

« Però l'uso di questi antelmintici, empiricamente introdotti in terapia, non ha ancora ricevuto una spiegazione sicura, perchè finora ne è sconosciuto completamente il meccanismo di azione.

« Si ammette generalmente che la santonina uccida gli ascaridi lombricoidi; però siccome non è raro l'osservare che anche gli ascaridi espulsi dietro l'uso della santonina siano dotati di movimenti, così alcuni ritengono che essa non li uccida, ma li paralizzi soltanto per qualche tempo.

« Definire questo meccanismo di azione potrebbe a prima vista sembrare una quistione di puro interesse scientifico, mentre presenta anche molta importanza pratica, perchè allora soltanto si potrà decidere se è necessario nella cura degli ascaridi l'intervento delle sostanze purgative e quando si debbano esse somministrare.

« In verità quasi tutti i clinici fondandosi sull'osservazione degli ammalati, concordano nel ritenere che la cura degli ascaridi non può compiersi colla sola santonina, ma richiede il sussidio dei purgativi; però riguardo al momento più opportuno per somministrarli, seguono pratica diversa secondo il modo diverso di concepire l'azione della santonina.

« Alcuni, ritenendo ch'essa determini negli ascaridi una paralisi passeggiera, somministrano il purgativo insieme alla santonina, perchè gli ascaridi vengano cacciati fuori prima che si sia dileguata l'azione della santonina. Quelli invece che attribuiscono alla santonina una vera azione elminticida, somministrano il purgativo dopo la santonina per darle il tempo di uccidere un maggior numero di parassiti; fra questi poi alcuni somministrano il purgativo poche ore dopo l'antelmintico, altri per 2-6 giorni somministrano la santonina e finalmente dànno il purgativo.

« Però l'uso della santonina non manca soltanto di una spiegazione scientifica, ma presenta inoltre dei gravi pericoli per la facilità con cui può determinare sintomi di avvelenamento ed anche la morte.

« Nella scienza sono registrati molti casi di avvelenamento colla santonina, alcuni con esito letale; e ciò che aumenta i pericoli e non permette di evitarli si è che questi avvelenamenti non sono avvenuti per dosi esagerate, ma quelle stesse dosi strettamente terapeutiche che nel maggior numero dei casi sono bene tollerate, in alcuni determinano fenomeni di intossicamento e fin la morte.

« Il Grimm osservò due casi di avvelenamento entrambi seguiti da morte per due dosi di santonina, ciascuna di 6 centigr., in due bambini, uno di 5 anni e l'altro di 8 (1).

« Il Binz descrive un avvelenamento dei più gravi, che per tre giorni fece dubitare della vita di un bambino di 3 anni, a cui il padre medico aveva somministrato soltanto 5 centigr. di santonina (2).

« Il Lohrmann in un bambino di 3 anni e mezzo per 15 centigr. di santonina presi nel corso di un'ora, osservò violenti convulsioni con strabismo e quindi cianosi e paralisi generale (3)

« Heimbeck in una bambina di 5 anni per 12 centigr. di santonina vide suscitarsi santopsia, vomito, delirio e paralisi (4).

« Il Becker in un bambino di 3 anni a cui erano stati somministrati 10 centigr. di santonina, ossservò delle convulsioni fortissime che durarono tre giorni (5).

« Snijders in un individuo adulto, per soli 20 centigr. di santonina vide svolgersi un avvelenamento dei più gravi con convulsioni, epistotono e paralisi (6).

---

(1) Schweiz. Zeits. f. Med. 1852 p. 492.

(2) Arch, f. exp. Path. u. Pharm. VI p. 300.

(3) Würtb. med. Corrbl. 1860. 3.

(4) Norsk Magazin. Bd. 14. s. 38. Jahresb. f. g. Med. 1884. I. s. 399.

(5) Centralbl. f. d. medic. Wissensch. 33 s. 547.

(6) Nederl. Tydsch. f. Gen. 1868 I. 68. Jahresb. f. Med. 1868.

« Il Kilner in 35 minuti vide morire un bambino di 5 anni che aveva preso 20 centigr. di santonina (¹).

« Il Linstow descrive un caso di avvelenamento in una ragazza di 10 anni, la quale avendo preso 10 gr. di fiori di Cina fu poco dopo assalita da vomiti, convulsioni e morì in 48 ore (²).

« L'Hüfner in un individuo di 20 anni per soli 5 centigr. di santonina osservò una santopsia molto intensa, ed afasia che durò alcuni giorni (³); e più recentemente il Dunoyer anche per 5 centigr. osservò in un giovane di 20 anni afasia completa eccetto che per la parola *mais* (⁴).

« Disturbi più leggieri, principalmente alterazioni nella visione, si verificano assai di frequente anche per le più piccole dosi, tantochè qualche clinico, almeno pei bambini di tenera età, proscrive del tutto l'uso della santonina attenendosi ai soli purgativi.

« D'altra parte poi dosi elevatissime di santonina hanno prodotto soltanto disturbi leggierissimi; così lo Zimmermann prese fino a 50 centigr. di santonina, avvertendo soltanto la santopsia; il Rose a scopo sperimentale ne prese sino a un grammo, e 4 dosi ciascuna di gr. 1,25 prese nel corso di 48 ore produssero soltanto oltre la santopsia, intensa cefalea e dolori al petto (Jablonowsky). Finalmente Raimondi e Bertoni in un individuo che prese gr. 8,60 di santonina, osservarono un grave avvelenamento che finì però colla guarigione (⁵).

« L'irregolarità di azione della santonina è generalmente spiegata, ammettendo che i varii individui posseggano una suscettibilità diversa per questa sostanza. E veramente non si può negare che i bambini siano assai più sensibili degli adulti alla sua azione, come avviene per molti altri farmaci che agiscono sui centri nervosi. Però per gli individni della stessa età io ritengo che i pericoli della santonina non dipendano soltanto dalla diversa suscettibilità individuale tanto frequentemente invocata e tanto raramente dimostrata, ma risiedono anche nelle condizioni diverse del tubo gastroenterico per cui l'assorbimento della santonina si compie più o meno rapidamente.

« La santonina è una sostanza anche a freddo solubile nell'acqua, e la sua solubilità aumenta colla temperatura fino a sciogliersene 1 parte in 250 parti di acqua a 100°. Questa proprietà permette che una buona parte di santonina si assorba nello stomaco, tanto più che il succo gastrico ne aumenta la solubilità, come dimostrò il Caspari (⁶). Anzi il Neumann provò sperimentalmente che la santonina si assorbe rapidamente per la mucosa

---

(¹) Gazz. hebd. 1882, p. 582.

(²) Centralbl. f. d. medic. Wiss. n. 19. 1875.

(³) Arch. f. Ophthalm. XIII p. 309.

(⁴) Gazz. hebd. 1884, p. 645.

(⁵) Ann. univers. 1882, p. 443.

(⁶) Inaug. Dissert. Berlin. 1883.

gastrica, praticando in un gatto la legatura del piloro e iniettando qnindi la santonina nello stomaco (¹).

« Oltre a ciò la natura chimica della santonina concorre a facilitarne l'assorbimento. Come risulta dai lavori del prof. Cannizzaro, la santonina deve considerarsi come una anidride acida interna (²); essa possiede quindi la proprietà di trasformarsi in sale in presenza di soluzioni alcaline. Per conseguenza quella parte di santonina che non fu assorbita nello stomaco, penetrando nel tubo intestinale trova le condizioni opportune per trasformarsi in sale e passare quindi facilmente in circolazione.

« Ora il potere tossico di una sostanza somministrata alla stessa dose varia secondo che l'assorbimento si compie più o meno rapidamente, al punto che una dose letale per iniezione venosa o anche per la via ipodermica può riuscire del tutto innocua per la via dello stomaco. Esempio classico è il curaro, che per iniezione ipodermica uccide a dosi che sono del tutto innocue per la via dello stomaco. Lo stesso avviene per la santonina, la quale riesce più o meno attiva secondochè si somministri in combinazione solubile o allo stato libero. Così nei conigli mentre 4 gr. di santonina iniettati nello stomaco producono al più un certo stordimento, 4 gr. di santoninato che corrispondono appena a gr. 2,8 di santonina bastano per determinare convulsioni e qualche volta la morte (Rose); e per iniezione ipodermica basta 1 grammo solo per uccidere un coniglio di 1 Kgr.

« Anche per l'uomo certamente, fecendo astrazione dalla suscettibilità individuale, la santonina riuscirà più o meno venefica secondo che le condizioni del tubo gastroenterico permettano che essa, sciogliendosi o salificandosi, si assorba più o meno facilmente.

« Nello stato attuale della scienza noi non possiamo con sicurezza determinare quali condizioni possano rendere più facile l'assorbimento della santonina, aumentandone perciò i pericoli. È certo però che la presenza degli ascaridi nel tenue determina spesso catarri intestinali e catarri gastrici, i quali se ordinariamente sono condizioni che ritardano l'assorbimento dei farmaci, avuto riguardo alla natura chimica della santonina, possono, modificando le secrezioni, favorire il suo assorbimento rendendone più facile la soluzione o la salificazione. Così per uscire dal campo delle ipotesi, si sa che nei catarri gastrici si sviluppano quasi costantemente quantità più o meno notevoli di acido lattico; orbene l'acido lattico, come dimostrò il Caspari, aumenta notevolmente la solubilità della santonina, e secondo la sua concentrazione arriva a scioglierne fino al 2 per 100 (³). Ho già sopra riportato un caso di avvelenamento osservato dall'Heimbeck in una bambina di 5 anni per

---

(¹) Inaug. Dissert. Dorpat. 1883.

(²) Atti dell'Acc. dei Lincei. 1885, p. 703.

(³) l. c. Jahresb. f. g. Med. 1887. I. 446.

12 centigr. di santonina. Si trattava di una bambina affetta da catarro intestinale; guarita di questa malattia, l'Heimbeck le somministrò 10 centigr. di santonina, ma questa volta non ebbe ad osservare il più leggiero disturbo. Sospettò quindi che il farmacista avesse la prima volta sbagliata la dose; ma non è egli possibile che la differenza degli effetti dipendesse dalle diverse condizioni del tubo intestinale, e che questo fatto rappresenti una conferma del mio ragionamento? Già qualche clinico ha potuto osservare che i pericoli della santonina sono maggiori ove esista un'affezione intestinale, così l'Alibert parlando del seme santo dice che *conviene temere di amministrarlo ove all'elmintiasi sia congiunto uno stato d'infiammazione dei visceri addominali* (¹).

« Del resto, anche quando si voglia come fattore unico della irregolarità di azione della santonina ritenere esclusivamente la diversa suscettibilità individuale, è certo che siccome l'azione tossica della santonina si spiega sui centri nervosi, può determinarsi un avvelenamento unicamente perchè o allo stato libero o combinandosi essa passa in circolazione; e che questi pericoli non esisterebbero ove si trattasse di una sostanza che difficilmente potesse assorbirsi.

« Ora avendo l'illustre prof. Cannizzaro, allo scopo di determinare la costituzione chimica della santonina, preparato un gran numero di derivati di natura chimica e di proprietà fisiche diverse, io ho voluto ricercare se qualcuno di questi possedesse l'azione della santonina senza parteciparne i pericoli. Il prof. Cannizzaro ha messo gentilmente a mia disposizione la maggior parte di questi derivati, ed io sono lieto di potergli pubblicamente attestare la mia riconoscenza.

« Però questo studio sarebbe stato molto difficile, finchè fosse ignoto il meccanismo di azione della santonina come antielmintico; anzi siccome è stata anche messa avanti l'ipotesi che la santonina non agisca come tale ma per una modificazione subìta nell'organismo (²), i miei tentativi potevano essere anche irrazionali essendo in questo caso l'azione terapeutica della santonina collegata colla sua proprietà di essere facilmente assorbita. Per questo io ho cominciato dall'indagare il meccanismo di azione della santonina contro gli ascaridi.

« Il primo che avesse cercato di spiegare sperimentalmente l'azione delle sostanze antelmintiche contro gli ascaridi, fu il celebre poeta e naturalista toscano Francesco Redi. Egli dopo di aver arricchito la scienza di moltissime osservazioni sulla struttura anatomica di varie specie di lombrici sia terrestri che parassiti, dopo aver costatato come questi ultimi possano rinvenirsi non solo

---

(¹) *Nuovi elementi di terapeutica.* Firenze, 1816 p. 30.

(²) Schroeder, *Über die Wirkung einiger Grifte aus Ascariden.* Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XIX p. 304. Binz, *Vorlesungen über Pharmakologie.* Berlin, 1886. s. 829.

nell'intestino ma anche sul rene, nell'uretere nei pulmoni e in altri organi, volle anche provar sopra di loro l'azione di moltissime sostanze, che ai suoi tempi erano usate quali antelmintiche.

« Cominciò dallo sperimentare sui lombrici terrestri e dopo essersi assicurato ch' essi nell'acqua di fonte vivono sino a 16-20 giorni, provò l'azione di diverse infusioni. Trovò ch' essi vivono 24 ore nell'infuso di aloe, 20 ore in quello di assenzio e di rabarbaro, 14 nell'infuso di caloquintile, 46 in quello di china-china, 7 giorni in quello di corallina ecc. ecc. Provò anche l'azione dell'infuso di semesanto, nel quale vissero 7 ore. Per avvicinarsi ancora di più alle vere condizioni naturali, sperimentò anche sui lombrici umani, pur riconoscendo che non si può essere sicuri dello stato di vitalità nel quale essi sono espulsi. Trovò che questi in generale sono molto più resistenti degli ascaridi terrestri all'azione delle sostanze medicamentose. Da queste esperienze egli riportò la più completa sfiducia sull'efficacia di tutti gli antelmintici: anzi avendo osservato che nelle soluzioni zuccherate gli ascaridi, vivono meno di un ora, conchiuse che *è più facile e più sicuro ai fanciulli infestati di vermini il dar da bere una dolce bevanda di acqua melata, che tanti amari ed antichissimi beveroni* (¹). Posteriormente il Baglivi nel 1694 ripetè sui lombrici umani alcune esperienze, e trovò che nell'infuso di seme santo periscono in 5 ore (²).

« Però tanto le esperienze del Redi che quelle del Baglivi furono del tutto dimenticate, tantochè si attribuisce al Küchenmeister il merito di avere trovato una base sperimentale per ispiegare l'azione terapeutica degli antelmintici, mentre non fece che ripetere le esperienze che il Redi aveva fatto già 2 secoli prima.

« Il Küchenmeister sperimentò sull'ascaride mystax parassita del gatto. Aggiungendo alla soluzione di albume, nella quale i lombrici vivono diversi giorni, sia la santonina che il santoninato sodico, non osservò nessuna modificazione nella loro vitalità; però avendo aggiunto la santonina disciolta nell'olio vide in pochi minuti perire gli ascaridi. Conchiuse quindi che la santonina in soluzione oleosa è un potente veleno per gli ascaridi, e che in conseguenza dovesse somministrarsi non in polvere ma disciolta in un olio (³).

« Però l'anno dopo il Falk ripetendo queste esperienze ottenne risultati del tutto opposti (⁴), tantochè il Küchenmeister dovette riconoscere il suo errore, che attribuì ad abbassamento avvenuto nella temperatura della soluzione.

« Più recentemente lo Schroeder studiando l'azione di varî veleni sugli ascaridi lombricoidi del maiale ottenne pure colla santonina risultati negativi;

(¹) Redi, *Opuscoli di Storia Naturale.* Le Monnier, Firenze 1858. — *Osservazioni intorno agli animali viventi che vivono negli animali viventi,* p. 364-383.

(²) Baglivi, *Opera omnia.* Lugduni, 1714 p. 60.

(³) Arch. f. phys. Heilk. Bd. X. 630. 1851.

(⁴) Froriep's Tagesber. 1852.

solo ebbe ad osservare ch'essa rendeva un poco più vivaci, i loro movimenti (¹).

« Io ho creduto utile cominciare dal ripetere le esperienze del Küchenmeister, tanto più che quantunque fin dal 1852 fossero state riconosciute inesatte, pure in quasi tutti i trattati anche i più recenti sono prese a fondamento del meccanismo di azione della santonina, e molti clinici appoggiandosi sopra di esse preferiscono somministrare la santonina in soluzione oleosa.

Esperienze sugli ascaridi lombricoidi.

« È poco rigoroso sperimentare sugli ascaridi umani perchè essi certamente non sono sempre espulsi nello stesso grado di vitalità, oltre di che è difficile procurarsene un certo numero. Però fortunatamento l'ascaride lombricoide è parassita non solo dell'uomo, ma anche del maiale. L'identità dell'ascaride umano e del porcino, prima combattuta, dopo gli studi del Leuckart e dello Schneider è generalmente ammessa (²). Del resto anche quando si trattasse di due specie semplicemente taffini era al mio scopo indifferente sperimentare sull'una o sull'altra, perchè la santonina agisce anche per la cura degli ascaridi sul maiale.

« Ho potuto procurarmi un gran numero di ascaridi porcini al macello, ritirandoli dal tenue poco tempo dopo che gli animali venivano macellati. Versatili in una soluzione all'1 °/₀ di cloruro sodico e 0,1 °/₀ di carbonato sodico riscaldata a 38°, venivano trasportati rapidamente in laboratorio; dove erano stati già preparati in una stufa tenuta a 38° per mezzo di un termoregolatore, due bicchieri contenenti l'uno 100 gr. di olio di oliva e l'altro una soluzione di 1 gr. di santonina in 100 gr. dello stesso olio.

« Ecco l'andamento dell'esperienza:

28 genn. 87. ore 11.30. In ciascuno dei due bicchieri si mettono 5 lombrici.
» ore 8 pm. Sono tutti dotati di movimenti spontanei.
29 genn. ore 8 am. I movimenti sono più vivaci nei lombrici della soluzione santonica.
» ore 6 pm. Nello stesso stato.
30 genn. ore 8 am. I lombrici della santonina presentano sempre movimenti più vivaci.
31 genn. ore 8 am. I movimenti sono più deboli del giorno precedente, ma sempre più vivaci nel bagno santonico.
1 febbr. ore 9 am. Uno dei lombrici del bagno semplice morto, gli altri tutti dotati ancora di movimenti spontanei più vivaci nella santonina.
2 febbr. ore 8 am. Tutti privi di movimenti spontanei, ma dotati dei riflessi che si suscitano facilmente portando la temperatura dell'olio verso 45°.
3 febbr. ore 9 am. Un lombrico morto nell'olio semplice, e uno nell'olio santonico, negli altri si conservano ancora ma debolmente i riflessi.
Si sospende l'osservazione.

« Risulta da questa esperienza che alla temperatura di 38° gli ascaridi

---

(¹) Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XIX. 301.

(²) Nermatoden, p. 37.

lombricoidi vivono nell'olio di oliva più di 5-6 giorni conservando per più di 4 giorni i movimenti spontanei. La santonina non esercita nessun'azione venefica sulla loro vitalità, perchè essi sopravvissero nell'olio santonico quanto nell'olio semplice. In tutti quelli però tenuti nella soluzione di santonina dovetti osservare che i movimenti erano sensibilmente più vivaci che negli altri.

« Questi risultati sono ancora più decisivi di quelli ottenuti dallo Schroeder, il quale osservò che gli ascaridi vivono nell'olio soltanto 50 ore e nella soluzione di santonina 28-43 ore.

« Queste esperienze che come si vede sono in completa opposizione con quelle del Küchenmeister non permettono di spiegare l'azione antelmintica della santonina. Però la facilità colla quale questa sostanza sia per azione della luce sia per azione degli agenti chimici tende a trasformarsi, fa con qualche ragione sospettare che essa introdotta nell'organismo possa subire tale modificazione per cui si generi un prodotto direttamente venefico per gli ascaridi.

« Già il Phipson, il Giovani, il Guépin per spiegare la santopsia santonina, hanno ammesso che la santonina subisse nell'organismo una modificazione simile a quella che ingiallendosi subisce per azione della luce. Tralasciando di discutere questa teoria più ingegnosa che esatta, ricorderò come la santonina in soluzione alcoolica per azione dei raggi solari si trasforma in due sostanze isomere fra di loro: la fotosantonina ottenuta dal prof. Sestini fin dal 1865 (1) e la isofotosantonina ottenuta nel 1885 dal dott. Villavecchia nel laboratorio del prof. Cannizzaro (2).

« Riserbandomi di pubblicare in altro luogo l'azione generale assai interessante di queste due sostanze e degli altri derivati, accennerò soltanto che questi due isomeri posseggono azione opposta, e che l'azione degli altri derivati si avvicina a quella dell'uno o dell'altro di essi. In conseguenza di ciò io ho voluto provare l'azione di queste due sostanze sugli ascaridi lombricoidi, perchè ove la santonina nell'organismo si trasformasse, assai probabilmente il prodotto di questa trasformazione dovrebbe presentare l'azione dell'una o dell'altra sostanza.

Si preparano due soluzioni all'1% di fotosantonina e di isofotosantonina nell'olio di oliva, e si tengono in una stufa a 38°. In un altro bicchiere si versano 100 gr. di olio semplici.

10 febbr. ore 12. S'introducono 5 lombrici per bicchiere.

11. febbr. ore 11. Sono dotati tutti di movimenti spontanei; però i lombrici contenuti nel bagno di isofotosantonina presentano movimenti più vivaci di quelli dell'olio semplice, mentre quelli della fotosantonina sono più deboli.

12 febb. ore 10. Nelle stesse condizioni.

13 febb. ore 11. I lombrici dell'isofotosantonina sono sempre più vivaci dei normali e questi di quelli sottoposti all'azione della fotosantonina.

---

(1) Repert. ital. di Chim. e Farm. Firenze, 1865.

(2) Berichte d. deutsch. Ch. Gesell. XVIII, 2859.

14 febbr. ore 12. I movimenti sono in tutti più deboli, ma conservano gli stessi rapporti di intensità.

15 febbr. ore 12. Privi tutti di movimenti spontanei. Elevando la temperatura si suscitano movimenti riflessi più vivaci nell'isofotosantonina, meno nella fotosatonina.
Si sospende l'osservazione.

« Queste esperienze provano che nemmeno i fotoderivati della santonina posseggono azione tossica pei lombrici, e che mentre l'azione dell'isofotosantonina si rassomiglia a quella della santonina rendendo più vivaci i loro movimenti, benchè un grado più elevato, la fotosantonina invece se ne distacca perchè li rende più deboli ».

Chimica. — *Azione della fenilidrazina sulla santonina.* Nota preliminare di G. Grassi Cristaldi, presentata dal Socio Cannizzaro.

« Avendo il prof. Cannizzaro ottenuto un composto della santonina con l'ossidrilammina, ho voluto studiare il comportamento della stessa sostanza con la fenilidrazina. Ho ottenuto un composto che ho preparato nelle seguenti condizioni: sciolti a caldo gr. 10 di santonina nella quantità conveniente di acido acetico della densità di 1,06, ho versato gr. 10 di fenilidrazina, ed ho continuato a riscaldare fino all'apparizione d'un precipitato giallognolo che aumenta con l'ebollizione. È solubile nell'alcool bollente, e da questo cristallizza in aghetti giallo-paglino. Fonde a 220°.

« L'analisi diede numeri che conducono alla formola: $C_{15}H_{18}O_2 . N_2H . C_6H_5$.

gr. 0,2210 di sostanza diedero: CO_2 = gr. 0,6080 , H_2O = gr. 0,1470
„ 0,1552 „ „ „ „ „ 0,4276 , „ „ 0,1066
„ 0,2844 „ „ „ „ „ 0,7828 , „ „ 0,1852

« In 100 parti:

	trovato			calcolato per $C_{21}H_{24}O_2N_2$
	I	II	III	
C =	75,03	75,14	75,006	75,00
H =	7,39	7,63	7,23	7,14

« Per l'azoto:

gr. 0,2092 di sostanza diedero: $V^{754,^{mm}25}_{12^\circ,5}$ .... cm³. 15,5

gr. 0,2438 „ „ $V^{747,^{mm}25}_{12^\circ,5}$ .... cm³. 18,5

« In 100 parti:

	trovato		calcolato per $C_{21}H_{24}N_2O_2$
	I	II	
N =	8,71	8,85	8,30

« Da questi dati risulta che il composto idrazinico della santonina s'è formato secondo la seguente equazione:

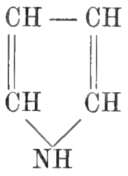
$$C_{15}H_{18}O_3 + H_2N . NH . C_6H_5 = C_{15}H_{18}O_2 . N . NH . C_6H_5 + H_2O$$

« Esso non si decompone con gli acidi. L'acido cloridrico a freddo lo scioglie colorandosi in giallo rossastro; a caldo dà luogo ad un precipitato d'un bel rosso-minio. Dà un cloroplatinato. E di questi nuovi composti mi riservo pubblicare le analisi.

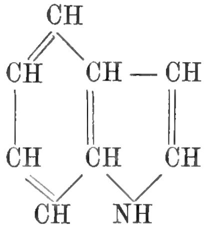
« Mi riservo ancora studiare il comportamento del composto idrazinico per farne un rapporto con quello ossimico ottenuto dal prof. Cannizzaro ».

Chimica. — *Sulla trasformazione degli omologhi dell'indolo in derivati della chinolina.* Nota di Gaetano Magnanini, presentata dal Socio Cannizzaro.

« L'analogia che l'indolo ha col pirrolo se non è stata, si può dire, fin qui dimostrata sperimentalmente, è però da molto tempo ammessa, e non è sfuggito ai chimici (¹) come alcune proprietà che l'indolo ed il pirrolo hanno in comune, stiano in armonia colla analogia di struttura che presentano questi due corpi così interessanti:



Pirrolo



Indolo

« Fra le proprietà più caratteristiche del pirrolo, sta la tendenza che esso mostra di addizionare un nuovo atomo di carbonio per trasformarsi in derivati della piridina. Questo fatto scoperto da G. Ciamician ed M. Dennstedt (²) alcuni anni fa nell'azione del cloroformio sul pirrolo, si verifica anche per corpi analoghi al cloroformio, e conduce a derivati di sostituzione della piridina nella posizione β (³).

« Il nucleo pirrolico conserva nell'indolo le sue proprietà; il metilchetolo e lo scatolo reagiscono violentemente in presenza di alcoolato sodico col cloroformio e col bromoformio, e si ottengono così delle nuove sostanze le quali sono con grande probabilità derivati della chinolina.

(¹) G. Ciamician, *Sul comportamento del metilchetolo.* Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, seduta del 5 dicembre 1886.

(²) R. Accademia dei Lincei. Memorie, vol. IX.

(³) Ciamician e Silber. Rendiconti 1887.

« Io non ho potuto invero dalle sostanze ottenute ricavare nessun derivato della chinolina noto, ciò che mi riserbo di fare in seguito; tuttavia se si tiene conto della analogia della reazione, la natura chinolica delle nuove basi acquista un alto grado di probabilità. Ammesso questo ed ammesso inoltre che il metilchetolo e lo scatolo, corpi eminentemente affini, si comportino egualmente in una medesima reazione, se ne deduce poi che, l'atomo di carbonio che entra nella molecola dell'indolo per trasformarne il nucleo pirrolico in nucleo piridico, va ad occupare appunto la posizione β nel derivato chinolinico che si forma. L'identità della reazione corrisponde dunque perfettamente alla identità di struttura molecolare, e questa relazione è tanto più notevole, in quanto che i fatti che condussero alle formole dell'indolo e del pirrolo sono tra loro rispettivamente indipendenti.

« La trasformazione dei derivati dell'indolo in derivati della chinolina, a quanto sembra, effettuata ultimamente per un'altra via da E. Fischer ed A. Steche (1), pare del resto un fatto abbastanza comune il quale possa aver luogo in diverse circostanze. La trasformazione inversa è stata compiuta qualche anno fa da L. Hoffmann e W. Königs (4), i quali hanno ottenuto quantità considerevoli di indolo, facendo passare i vapori della tetraidrochinolina attraverso tubi roventi.

« Invitato dal chiarissimo sig. dott. Ciamician ad istituire ricerche in questo senso, pubblico brevemente i risultati più importanti che ho ottenuto.

Azione dell'acido cloridrico sul metilchetolo.

« L'acido cloridrico il quale resinifica leggermente il metilchetolo a temperatura ordinaria, agisce più intensamente a temperatura elevata, e dal prodotto della reazione si può isolare una sostanza basica, la quale ha la composizione di una metilchinolina.

« Il metilchetolo venne rinchiuso a 4 gr. per volta con 20-25 c. c. di acido cloridrico concentrato in tubi di vetro i quali furono riscaldati a 220°-230° per 6-7 ore. All'apertura dei tubi si nota una leggerissima diminuzione di pressione; si riuniscono i prodotti delle diverse reazioni, si scaccia la maggior parte dell'acido cloridrico a bagnomaria, e si distilla in una corrente di vapore una piccola quantità di metilchetolo inalterato e di un prodotto il quale odora di difenile. Alcalinizzando con potassa la soluzione acida distilla un prodotto basico che si purifica facendone il cloridrato, il quale, portato a forte concentrazione, si ridistilla poi di nuovo con potassa. Si ottiene così, in ragione del 15 % circa del metilchetolo impiegato, una mescolanza contenente una forte quantità di anilina. Sono riuscito a separare completamente quest'ultima, facendo bollire il prodotto greggio con 4 volte il suo peso di acido acetico glaciale in un apparecchio a ricadere per circa 3 giorni. Distillato l'eccesso di acido acetico nel vuoto, si aggiunge acido solforico diluito e si estrae con etere l'acetanilide che si è formata. Rimane sciolta allo stato di solfato una nuova sostanza la quale bolle intorno a 250° ed ha un forte odore di chinolina; è una base terziaria giacchè con nitrito potassico ed acido solforico non dà un nitroso-derivato, e la sua soluzione cloridrica precipita con cloruro di platino e con cloruro di oro due bellissimi sali i quali, cristallizzati dall'acido cloridrico diluitissimo, vennero sottoposti all'analisi.

---

(1) *Methylirung der Indole*, Berl. Berichte XX, 818.

(4) Ibid. XVI, 739.

« Pel cloroplatinato:

I. gr. 0,2208 di sostanza dettero gr. 0,2810 di CO_2 e gr. 0,0648 di H_2O.
II. gr. 0,1799 » calcinati dettero gr. 0,0503 di Pt.
III. gr. 0,1201 » » » gr. 0,0337 di Pt.
IV. gr. 0,1416 » » » gr. 0,0396 di Pt.

« In 100 parti:

	trovato				calcolato per $(C_{10}H_9N.HCl)_2PtCl_4$
	I	II	III	IV	
C	34,71	—	—	—	34,51
H	3,26	—	—	—	2,88
Pt	—	27,95	28,05	27,96	27,96

« Pel cloroaurato:

I. gr. 0,3399 di sostanza dettero gr. 0,3100 di CO_2 e gr. 0,0783 di H_2O.
II. gr. 0,1633 » calcinati dettero gr. 0,0663 di Au.

« In 100 parti:

	trovato		calcolato per $C_{10}H_9NHCl.AuCl_3$
	I	II	
C	24,86	—	24,88
H	2,55	—	2,08
Au	—	40,60	40,68

Azione del cloroformio sul metilchetolo in presenza di alcoolato sodico.

Clorochinaldina.

« Le quantità ponderali delle sostanze che si adoperano in questa reazione, sono espresse dai pesi molecolari dei corpi reagenti secondo l'eguaglianza:

$$C_9H_9N + 2NaOH + CHCl_3 = C_{10}H_8ClN + 2NaCl + 2H_2O\,.$$

« Io ho sempre operato con 15 gr. di metilchetolo per volta, sciogliendo un leggiero eccesso della quantità corrispondente di sodio metallico in 165-175 c. c. di alcool assoluto ed in un palloncino munito di un apparecchio a ricadere. Quando tutto il sodio è disciolto ed il liquido si è raffreddato, si aggiunge il metilchetolo e si lascia cadere, per mezzo di un imbuto a rubinetto, il cloroformio a poco a poco. La reazione è violentissima ed ha luogo con una parziale resinificazione del prodotto, mentre si precipita il cloruro di sodio mano mano che va formandosi. Si termina la reazione bollendo per 15 minuti a bagno maria, si acidifica con acido solforico e si scaccia l'alcool con vapore acqueo. Si esaurisce poi la resina con acqua acidulata bollente ed il filtrato si agita ripetutamente con etere, per estrarre l'eccesso di metilchetolo rimasto inalterato; si aggiunge potassa, si estrae la base con etere e si distilla il prodotto in una corrente di vapore acqueo. La clorochinaldina la quale si solidifica subito nel tubo del refrigerante, si purifica poi trasformandola nel picrato e decomponendo quest' ultimo con potassa. La sostanza che si ottiene così leggermente colorata in roseo, si cristallizza dall'alcool diluito bollente. È una base molto debole, la quale si scioglie negli acidi e dà un cloroplatinato che cristallizza in aghetti giallo-aranciati. È quasi insolubile nell'acqua, solubilissima nell'alcool concentrato, nell'etere, e cristallizza dall'alcool diluito bollente in aghi bianchi, sottilissimi ed allungati i quali fondono a 71°-72° e posseggono un marcatissimo odore chinolinico. Il picrato precipita in aghetti di un bel colore giallo, quando si aggiunge una soluzione alcoolica di acido picrico ad una soluzione alcoolica di clorochinaldina. E un sale pochissimo solubile a freddo e poco anche a caldo, riscaldato fonde intorno a 223° decomponendosi.

« L'analisi della clorochinaldina ha dato i seguenti risultati:

I. gr. 0,2153 di sostanza dettero gr. 0,5310 di CO_2 e gr. 0,0881 di H_2O.
II. gr. 0,2059 » » gr. 0,1660 di Ag Cl.

« In 100 parti:

	trovato		calcolato per $C_{10}H_8NCl$
	I	II	
C	67,26	—	67,60
H	4,54	—	4,51
Cl	—	19,94	20,00

Bromochinaldina.

« Il bromoformio agisce sul metilchetolo nello stesso modo come il cloroformio, ed il processo secondo il quale si ottiene così una bromochinaldina è esattamente lo stesso del precedente: dirò anzi che il medesimo metodo serve anche se si adopera lo scatolo in luogo del metilchetolo, e siccome tutti i picrati delle sostanze alogenate, che si ottengono così sono poco solubili, l'uso di questi sali dell'acido picrico costituisce un metodo prezioso per purificare tali prodotti.

« Le proprietà della bromochinaldina sono molto simili a quelle della clorochinaldina; solubile negli stessi solventi, cristallizza dall'alcool diluito bollente in aghi filiformi, bianchissimi, i quali fondono a 78° ed hanno dato all'analisi i seguenti risultati:

I. gr. 0,2877 di sostanza dettero gr. 0,5733 di CO_2 e gr. 0,1024 di H_2O.
II. gr. 0,2105 " " gr. 0,1796 di AgBr.

« In 100 parti:

	trovato		calcolato per $C_{10}H_8NBr$
	I	II	
C	54,31	—	54,05
H	3,95	—	3,60
Br	—	36,30	36,04

« Il picrato di bromochinaldina precipitato dalla soluzione alcoolica della base e ben lavato con alcool, fonde in un liquido nero a 224°-225°. Abbandonando sull'acido solforico delle soluzioni alcooliche sature a freddo della base, per qualche tempo, se ne ottengono dei cristalli bene sviluppati; questi vennero esaminati dal dott. L. Bucca il quale ha avuto la compiacenza di comunicarmi quanto segue:

« Cristalli aciculari, costituiti quasi sempre esclusivamente dalle faccie del prisma (110) e dalla base, la quale è d'ordinario faccia di sfaldatura.

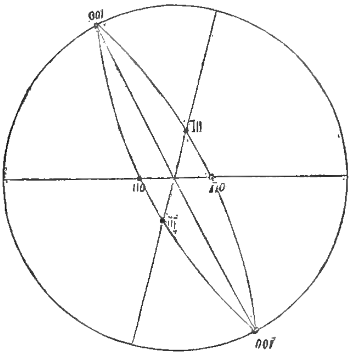
« Sistema monoclino. Costanti:

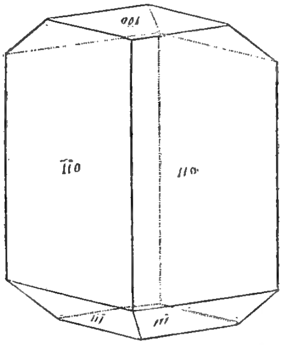
$$a:b:c = 0{,}90992:1:0{,}62391$$
$$\beta = 64^\circ.\ 31'.\ 33''.$$

« Forme osservate: (110), (001), ($\bar{1}11$).

Angoli	Misurati	Calcolati
001. 110	70°. 35′	70°. 34′. 11″
110. $1\bar{1}0$	78. 46	78. 41. 2.
001. $\bar{1}10$	50. 1	49. 56. 57.
$\bar{1}11$. $\bar{1}10$	59. 24	59. 28. 51.

« Questi cristalli hanno una sfaldatura perfetta secondo la base. Sono incolori, a doppia refrazione a due assi: la bisettrice acuta cade quasi perpendicolarmente al piano di base, e il piano degli assi è normale a quello di simmetria.





« A differenza della clorochinaldina la quale cede il cloro con grande difficoltà, la bromochinaldina perde il bromo facilmente se viene riscaldata per 5-6 ore a 180° in tubi chiusi, con 7-8 volte il proprio peso di acido jodidrico concentrato ed alquanto fosforo amorfo. Io ho ottenuto così una base priva di bromo, di forte odore di chinaldina ed il cui picrato fondeva a 191°; di questa sostanza venne preparato un jodometilato fusibile a 195°, il quale dà origine a contatto di una soluzione concentrata di potassa, a 100°, ad una colorazione rosso-carmina solubile nell'alcool, esattamente come Docbner e Miller (1) descrivono per lo jodometilato di chinaldina. Io non dubito punto che la base ridotta sia chinaldina, sebbene la mancanza di materiale mi abbia impedito di poterne fare una analisi.

Azione del cloroformio sullo scatolo in presenza di alcoolato sodico.

Clorolepidina.

« L'azione del cloroformio e del bromoformio sullo scatolo, che è isomero col metilchetolo, dà origine a due nuove basi alogenate rispettivamente isomere colle precedenti ed a quelle molto affini nelle loro proprietà. La clorolepidina cristallizza in aghi filiformi setacei dall'alcool diluito bollente, fonde a 54°-55°.2 e dà un picrato giallo pochissimo solubile, fusibile a 208-208°.5. Si scioglie nell'acido cloridrico e dalla soluzione il cloruro di oro precipita un cloroaurato pochissimo solubile a freddo, il quale può cristallizzare dalla soluzione cloridrica bollente e fonde a 163°.5-164°.5. È isomera colla clorolepidina ottenuta da Knorr (2) per mezzo dell'etere acetacetico, la quale fonde a 59° ed è essenzialmente diversa. Io ho preparato la clorolepidina di Knorr e ne ho confrontato i derivati coi corrispondenti della clorolepidina ottenuta da me; la diversità delle due serie, e specialmente il punto di fusione molto più elevato (di circa 74°) del picrato della mia base, dimostrano abbastanza l'isomeria delle due sostanze.

« Una determinazione di cloro ha dato:

gr. 0,2045 di sostanza dettero gr. 0,1626 di Ag Cl.

	trovato	calcolato per $C_{10}H_8NCl$
Cl °/₀	19,67	20,00

Bromolepidina.

« Si ottiene col bromoformio e col metodo consueto nella quantità di circa il 10 °/₀ dello scatolo impiegato. Le sue proprietà sono analoghe a quelle delle altre basi descritte, ha un odore nettamente chinolinico, si scioglie negli acidi, fonde a 58°.5-59°.5 ed il suo picrato fonde a 214°-215° decomponendosi.

---

(1) Berichte der deutschen chem. Gesellschaft XVI, 2469.

(2) Knorr, *Synthetische Versuche mit dem Acetessigester.* Liebig' Annalen 236, 97.

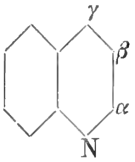
« Sottoposta all'analisi ha dato i seguenti risultati:

I. gr. 0,4229 di sostanza dettero gr. 0,8421 di CO_2 e gr. 0,1505 di H_2O.
II. gr. 0,2284 » » gr. 0,1955 di AgBr.

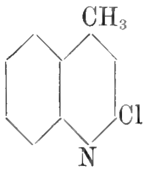
« In 100 parti:

	trovato		calcolato per $C_{10}H_8NBr$
	I	II	
C	54,30	—	54,05
H	3,95	—	3,60
Br	—	36,03	36,04

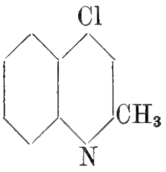
« I fatti esposti dimostrano dunque che tanto l'α-metilindolo come il β-metilindolo si trasformano per azione del cloroformio e del bromoformio in basi alogenate, rispettivamente isomere tra di loro, le quali debbono considerarsi come derivati della chinolina. Rimane ora a decidere dove va l'atomo di carbonio che entra nella molecola dell'indolo. Ora, se non si vuole prendere in considerazione l'anello aromatico, il quale evidentemente non giuoca in queste reazioni, rimangono sostituibili nella chinolina tre posizioni differenti, la α, la β e la γ:



« D'altra parte noi conosciamo adesso quattro clorometilchinoline diverse: due sono quelle descritte da me e che si ottengono dai due α- e β- metilindoli, una terza è quella di Knorr, e finalmente una quarta è quella che ultimamente M. Conrad ed L. Limpach (¹) hanno ottenute dalla γ-ossichinaldina; essa è notevolmente diversa dalle prime tre, sia pel punto di fusione della base libera come anche per quello del corrispondente picrato. Di queste due ultime clorometilchinoline la costituzione è nota; essa risulta dal modo col quale si ottengono le corrispondenti ossimetilchinoline, ed è espressa dalle seguenti formole:



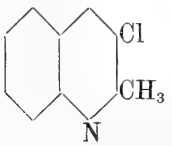
Clorolepidina di Knorr



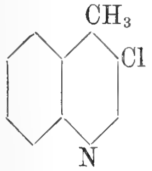
Clorochinaldina di Conrad e Limpach

(¹) Berl. Berichte XX, 953.

« Ammesso che la reazione per la quale il metilchetolo e lo scatolo si trasformano in clorometilchinoline sia sostanzialmente la stessa, si vede subito che l'atomo di carbonio che entra col cloro non può andare nella posizione α, giacchè allora dovrebbero esistere tre α-clorometilchinoline, le mie due cioè e quella di Knorr, ciò che è impossibile; ma il cloro non può occupare, nelle due clorobasi che ho descritto nemmeno, e per la medesima ragione, la posizione γ, giacchè una delle mie due clorometilchinoline almeno dovrebbe coincidere con quella di Conrad e Limpach, ciò che non è. Ne deriva che l'atomo di carbonio che porta l'alogeno deve entrare nella molecola dell'indolo al posto del doppio legame, per dare origine così ad un derivato β della chinolina. Alle nuove sostanze spetta pertanto la costituzione seguente:



Clorochinaldina dal metilchetolo



Clorolepidina dallo scatolo

Mineralogia. — *Sulla Sellaïte.* Nota preliminare di ALFONSO SELLA, presentata dal Socio A. COSSA (1).

« Il Barelli, indefesso esploratore delle Alpi, raccoglieva nella sua collezione di roccie, frutto di parecchi anni di lavoro, un esemplare dell'anidrite, che sul fianco destro del ghiacciaio di Gebroulaz sul territorio di « Les Allues » presso Montiers in Savoia forma un giacimento abbastanza esteso. Divenuta la collezione del Barelli proprietà del Museo Mineralogico della regia Scuola d'applicazione per gli ingegneri di Torino, il prof. Struever nel 1868 osservava in quell'esemplare « alcuni cristallini trasparenti prismatici »; dopo di averne determinata la natura cristallografica, « benchè non osasse ravvisare risolta la questione della composizione chimica del nuovo minerale », pure con molto acume, visto lo scarsissimo materiale di cui disponeva, egli asseriva essere probabilmente il minerale in questione, a cui dava il nome di *Sellaïte*, fluoruro di magnesio.

« Il prof. Alfonso Cossa nel 1874, nell'intento di produrre artificialmente il nuovo minerale scoperto dallo Struever, otteneva colla semplice fusione del fluoruro di magnesio amorfo una massa birifrangente ortoedrica; riprese nel 1876 le sue ricerche, ebbe cristalli migliori fondendo il fluoruro di magnesio in un eccesso di cloruri alcalini e lisciviando con acqua la massa fusa lasciata lentamente raffreddare. Questi cristallini furono riconosciuti dallo Struever al microscopio per piccoli prismi aventi la combinazione tetragonale (110) (100) e con geminati, i quali presentavano l'angolo degli assi principali coincidente col risultato del calcolo, in cui si assumessero le costanti della sellaite naturale e si supponesse che i cristalli fossero geminati coll'asse di geminazione normale a (101).

---

(1) Lavoro eseguito nel laboratorio chimico della Scuola degl'ingegneri di Torino.

« Con ciò si poteva ritenere risolta la questione della composizione chimica della sellaite.

« Ho creduto però non fosse senza interesse una conferma diretta mediante un'analisi accurata del minerale naturale e sopratutto che importasse trovare la sellaite in posto, perchè se le ricerche dello Struever e di altri sul giacimento indicato dal Barelli erano rimaste infruttuose, poteva per avventura nascere il dubbio di un errore da parte del Barelli.

« Spinto da queste considerazioni e dal vivo desiderio di accrescere le cognizioni su di un minerale stato dedicato a mio padre, mi recai nell'estate del 1886 col sig. Luigi Bottau in Savoia nella località sopra indicata, ove dopo molti giorni di attive ricerche, potei finalmente trovare in posto il desirato e prezioso minerale.

« Riservandomi di pubblicare fra breve uno studio per quanto potrò e saprò completo sulla sellaite e sui minerali che l'accompagnano, appena mi sarò procurato altro materiale, credo utile, allo scopo di prendere data, di far conoscere fin d'ora in questo cenno preliminare il vero giacimento della sellaite. Aggiungo che l'analisi chimica eseguita sopra cristalli accuratamente scelti, ha dimostrato che il minerale ha una composizione corrispondente esattamente alla formola $Mg\,H_2$, rimanendo così confermato quanto il prof. Struever aveva già saputo trovare nel 1868. Le determinazioni goniometriche mi hanno già fatto conoscere alcune particolarità interessanti.

« Gioverà altresì notare che tra i minerali, che si trovano pure in quel giacimento, vanno annoverati oltre all'albite già notata dallo Struever i seguenti: Fluorite in bei cubottaedri presso alla sellaite; Quarzo cristallizzato sparso in tutto il giacimento e abbastanza frequente; Dolomite in bellissimi cristallini tabulari, trasparenti, presentanti parecchie forme non ancora conosciute.

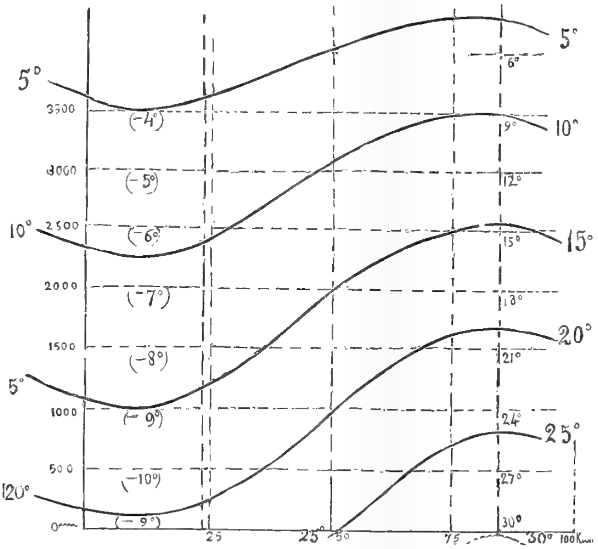
« La roccia, nella quale trovansi impegnati i cristallini di sellaite, è costituita da anidrite, che passa al gesso e contiene irregolarmente disseminati zolfo e dolomite cristallini. Coll'esame microscopico delle sezioni sottili della roccia, appare evidente il processo di idratazione dell'anidrite; in corrispondenza delle direzioni di sfaldatura quest'ultimo minerale è più o meno alterato in una sostanza finamente lamellare, che presenta i caratteri distintivi del gesso ».

Meteorologia. — *Relazioni fra un temporale e la distribuzione degli elementi meteorici, secondo l'altezza.* Nota del dott. Ciro Ferrari, presentata dal Corrispondente Tacchini.

« Le relazioni fra un temporale e la distribuzione dei diversi elementi meteorici al livello del mare, vennero da me studiate, mediante il metodo sinottico, sopra un grandissimo numero di tali meteore avvenute nel 1880 e 1881. I risultati più importanti ottenuti, vennero anche pubblicati in questi stessi Atti (Ser. 3.°; Vol. VIII). In seguito, avendo raccolto per gli anni 1882 e 1883 un ricchissimo materiale, potei estendere l'indagine allo studio della distribuzione degli elementi meteorici secondo l'altezza. Di questa ricerca, che forma parte degli *Studî sui temporali del 1882 e 1883*, di prossima pubblicazione (Annali di meteorologia; Vol. VII, parte I) diamo qui un brevissimo riassunto.

« Sarà bene premettere qualche indicazione sul materiale raccolto. La densità delle stazioni di osservazione dei temporali per Mm.^{2} era in questi due anni compresa tra 0,5 e 0,2. Oltre alle osservazioni meteorologiche di tutte le stazioni italiane per alcuni giorni di speciale importanza si poterono avere, grazie alla cortesia dei direttori degli istituti centr. di meteorologia svizzero ed austriaco, anche quelle delle stazioni appartenenti alle rispettive reti, situate nelle regioni prossime al confine. Mercè il materiale raccolto, ci fu agevole descrivere carte d'isobare e d' isoterme, oltre che per il livello del mare, anche per superficî elevate a 100, 200, 500, 600, 1000, 1200 e 2000 metri. Per ciascuna superficie compresa tra 0 e 600 m. vennero utilizzate stazioni, la cui altezza ne differiva al massimo di ± 200 m.; per strati più elevati, lo scartamento massimo fu di ± 400 m. In tal modo si poterono ottenere carte isobariche ed isotermiche per superficie di diversa altezza, quali venivano fornite dall'osservazione diretta, quasi senza preconcetti teorici, essendo lieve la correzione introdotta. Per le nostre carte la densità delle stazioni per Mm.^{2} era compresa per, superficie tra 0 e 600 m., tra 0,01 e 0,05 e per quelle di altezze superiori tra 0,001 e 0,05.

« I giorni, pei quali vennero descritte più carte d'isobare e d'isoterme, furono circa una quindicina: le osservazioni che vi si riferiscono, ammontano a parecchie migliaia. Ora, nei diversi casi, si potè accertare, che, *elevandosi dal livello del mare fino agli ultimi strati, pei quali si posseggono osservazioni, la legge* (loco cit.) *da noi formulata, relativa ai rapporti tra un temporale e i diversi elementi meteorici, è sempre valevole.* Si potè cioè vedere, in ciascuna carta, che il temporale era preceduto da una depressione barometrica ed un accumulamento isotermico, e seguito da un accumulamento barometrico e una depressione isotermica. I gradienti barometrici e termometrici però, procedendo dal livello del mare, vanno aumentando fino ad una certa altezza, che in generale è intorno ai 500 m., per poscia diminuire, in modo da diventar probabilmente nulli ad altezze rilevanti. D'altra parte ci risultò pure che, le differenze barometriche e termometriche tra due momenti, simultanei per le diverse stazioni, l'uno prima, l'altro dopo il temporale, andavano aumentando sino ad una certa altezza (500 m. circa) per poscia diminuire.



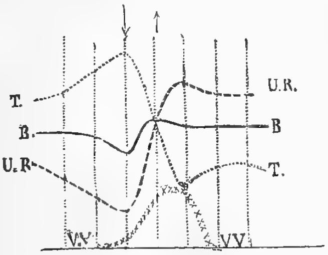
« Sarà ora opportuno, per chiarir meglio il fatto, di rappresentare la disposizione delle superficie isotermiche mediante l'annessa figura. Le altezze, espresse in metri, sono rappresentate dalle ordinate, le distanze, in chilom., dalle ascisse. Le due linee grosse verticali, rappresentano la fronte ed il tergo del temporale. Pel caso rappresentato nella figura, immagino, che le varie differenze di temperatura lungo la verticale, tra prima e dopo il temporale, siano quelle indicate dai numeri tra parentesi. Supposta 30° presso il mare la temperatura al centro dell'accumulamento (ammessa la diminuzione di 0°,6 ogni 100 m.), i valori della temperatura dell'accumulamento nei diversi strati, saranno quelli apposti a ciascuna ascissa segnata. Con questi dati si potranno agevolmente descrivere le superficie isotermiche. Dallo schema rilevasi, come queste dovranno essere convesse davanti al temporale, concave al di dietro, e come, da una certa altezza progredendo in su, la doppia curvatura loro andrà diminuendo in modo che, a grandi altezze la superficie isotermica dovrà essere parallela al suolo (superficie neutrale). Così pure, che tali superficie nella parte posteriore del temporale più vicine tra loro intorno a 500 m., s' allontaneranno le une dalle altre negli strati più elevati. Il sistema di superficie, qual'è da noi rappresentato, corrisponde naturalmente ad un dato istante; col tempo il sistema si sposta. Ammessa pel temporale una velocità oraria di 50 Km., dopo $1^h,20^m$ circa, tutto il sistema sarebbe spostato in modo che, laddove trovansi i punti più alti delle convessità, si troverebbero i più bassi delle concavità.

« Una rappresentazione analoga a quella da noi fatta, è valevole per le superficie isobariche, quando s'immagini che queste, invece d'essere inclinate dal davanti all'indietro, abbiano un'inclinazione opposta.

« Una tale disposizione delle superficie isotermiche ed isobariche, durante un temporale, si verifica in ogni caso, in modo però tanto più evidente, quanto quello è più violento ed esteso. Lo strato poi, nel quale i gradienti sono più forti, varia d'altezza secondo i casi e la stagione; in qualche caso s'avvicina quasi al livello dal mare. Da tutto ciò deriva, che la maggior forza del vento debba verificarsi in questo strato di variazione massima. Anche nelle carte relative alle maggiori altezze, che si poterono raggiungere, si trovò sempre che il vento tendeva verso il centro della depressione.

« Rispetto all'altezza raggiunta dalle nubi temporalesche, potemmo accertare, che il limite superiore di queste s'eleva di molto. Vi furono esempî nei quali lo stesso temporale s'estendeva al di qua e al di là delle Alpi Pennine, cosicchè quel limite deve esser stato non inferiore ai 4-5000 m. Lo strato, poi dove succede la massima precipitazione, è molto più basso; forse intorno ai 1000 m. Anche questi strati variano probabilmente d'altezza secondo i casi e la stagione.

« Non sarà inutile da ultimo, anche a conferma di quanto si disse, di riassumere brevemente i risultati ottenuti dall'esame dei registratori di Berna, Säntis e Roma, durante temporali, la cui precipitazione era stata almeno di 1 mm. (V. la Nota, *Andamento tipico dei registratori durante un temporale*, che comparirà pure nel vol. citato). L'altezza sul mare di queste stazioni è rispettivamente di 573, 2500 e 50 m. Il periodo d'anni, preso in considerazione pei temporali diurni (avvenuti tra 9 am.-9 pm.), fu cumulativamente di 8 ed i casi 95; pei notturni (9 pm.-9 am.) di 18 ed i casi 70. Senza entrare in particolari, basterà riprodurre il diagramma, il quale rappresenta l'andamento tipico dei registratori al passaggio d'un temporale diurno nelle basse regioni dell'atmosfera. Le freccie indicano il principio e la fine della meteora, le linee verticali le ore; a ciascuna curva sono apposte l'iniziali dell'elemento che rappresenta. L'andamento dei registratori, sarebbe adunque il seguente:



« Prima del temporale s' abbas-
« sano la pressione e l'umidità relativa
« e s'innalza la temperatura, in modo
« da presentare un minimo le due prime
« e un massimo la terza, nel momento
« nel quale il temporale principia; in
« seguito la pressione e l'umidità rela-
« tiva si alzano rapidamente e la tem-
« peratura si abbassa in modo, da pre-
« sentare talvolta rispettivamente un massimo le due prime ed un minimo
« la terza a temporale finito. L'andamento della temperatura è perfetta-
« mente inverso a quello dell'umidità relativa e della pressione. La velocità
« del vento, debole o quasi nulla prima del temporale, cresce rapidamente

« quando questo principia, in modo da presentare un massimo quando sta sul « finire e poscia discendere rapidamente ». Questo diagramma rappresenta l'andamento tipico; alcuni casi particolari però da esso si discostano, sia per l'una o per l'altra anomalia, che presentano le curve. Ad ogni modo, se l'andamento di queste non è in tutti i casi qual'è rappresentato dal diagramma, poco da esso si discosta. Si può ammettere in massima per tutte le curve, che l'andamento tipico o almeno uno che poco da esso si discosti, si sia verificato in più del 90 % dei casi. La simultaneità del minimo della pressione ed umidità relativa e del massimo della temperatura, col principio del temporale, si è verificato in quasi tutti questi casi.

« Pei temporali notturni dei bassi strati, le inflessioni delle curve, sono molto meno pronunciate, che pei temporali diurni; l'andamento tipico inoltre o uno poco da esso differente, si è verificato soltanto in alcuni casi; a Berna nel 30 % circa dei casi per la temperatura ed umidità relativa, nel 60 % circa per gli altri due elementi. Per Roma, specialmente per il vento e la pressione, il procento fu alquanto superiore e l'andamento più marcato.

« Pei temporali diurni delle regioni elevate (nel periodo preso in esame sul Säntis, non se ne verificarono di notturni), questo andamento, pel barometro ebbe luogo in un terzo circa dei casi, con inflessioni debolissime, pel termometro e velocità del vento nell'80 % circa dei casi. In generale. quanto più estesa era la meteora, tanto più forte era l'abbassamento, che risentiva la temperatura ».

Batteriologia. — Il Socio Tommasi-Crudeli presenta una Nota (1) del dott. Luigi Manfredi di Napoli, accompagnandola colle parole seguenti:

« Nel laboratorio batteriologico annesso alla clinica del prof. Cantani, il dott. Luigi Manfredi ha istituita una lunga serie di ricerche sull'attenuazione della potenza infettante dei *virus*, mediante la cultura dei microrganismi patogeni che li costituiscono, in sostanze contenenti una ragguardevole quantità di grasso. I risultati delle sue osservazioni, per ciò che riguarda i due terribili contagi del *carbonchio* e del *barbone dei bufali*, sono stati da lui riassunti nella Nota ch'io vi presento, e che stimo degna della vostra attenzione.

« L'attenuazione della potenza infettante del bacillo del carbonchio, e la conversione di esso in un vero vaccino (che formano uno dei principali titoli di gloria del Pasteur), si ottengono con maggior prontezza e sicurezza adoperando il metodo di cultura immaginato dal dott. Manfredi. Un tal risultato contribuirà certamente a meglio divulgare la pratica della vaccinazione carbonchiosa, che è già in uso in molte parti d'Italia, dove il carbonchio espone a perdite improvvise e gravissime gli allevatori di bovi e di pecore.

---

(1) V. pag. seguente.

« Più importanti ancora sono i risultati ottenuti dal Manfredi, attenuando col suo metodo di cultura la virulenza del batterio che produce il barbone dei bufali. Questa malattia la quale, da quasi un secolo, mena stragi così frequenti negli armenti bufalini delle provincie di Roma, di Terra di Lavoro e di Salerno, non che di alcune contrade di Puglia, è trasmissibile a molte altre specie animali. Recentemente i professori Armanni ed Oreste, di Napoli, ne hanno fatto soggetto di un bello studio sperimentale (1), ed hanno provato che essa è determinata da un batterio, del quale i due autori hanno illustrata con gran cura la biologia. Essi tentarono in vari modi l'attenuazione della virulenza di questo schizomicete, onde convertirlo in vaccino; ma non riuscirono a stabilire questa attuazione su basi sicure. Manfredi sembra esser riuscito a produrre il vaccino del barbone in modo sicuro, e ne dà in prova una serie di esperimenti fatti sulle cavie, sui topi e sui montoni; animali tutti i quali muoiono rapidamente di barbone, quando il batterio del barbone viene ad essi inoculato senza previa attenuazione della sua virulenza. Sarebbe quindi desiderabile, nell'interesse di molte provincie italiane, che il Ministero di Agricoltura facesse presto sperimentare l'efficacia di questo vaccino in alcune mandre di bufali. Il barbone è malattia che colpisce anche i bufali adulti, ma mena strage principalmente fra i bufalotti; e se fosse provato che il vaccino preparato col metodo del Manfredi, esercita nei bufali una azione preservatrice pari a quella che ha spiegata nelle cavie ed in altri animali, potremmo intanto preservare dal barbone i vitelli bufalini di quest'anno ».

Batteriologia. — *Dell'eccedenza del grasso nell'alimentazione dei microrganismi patogeni come causa di attenuazione della loro virulenza. Saggio di vaccinazione contro il carbonchio e contro il barbone bufalino.* — Nota del dott. Luigi Manfredi, presentata dal Socio Tommasi-Crudeli.

« È noto che alcuni microbi patogeni, penetrati nell'organismo degli animali superiori, finiscono presto o tardi per rimanervi vittime delle sostanze patologiche prodottesi per l'azione medesima di essi; e che, prima di estinguersi, subiscono un'attenuazione graduale del loro potere morbigeno. Così è del bacillo tubercolare, che perde a poco a poco la virulenza, e poi si disfà nella materia caseosa dei noduli vecchi; così è altresì del batterio del colera dei polli, cui toglie gradatamente virulenza e vita la sostanza lardacea, nella quale degenerarono i tessuti per opera del batterio stesso.

« Questi fatti di attenuazione spontanea, che si verificano in seguito ad una modificazione avvenuta nel terreno nutritivo, mi suggerirono l'idea di tentarne a un dipresso la riproduzione nelle colture artificiali dei microrganismi. In altri termini, mi proposi d' indagare se, oltre alle cause già note di attenuazione (mezzi fisici, sostanze velenose, concorrenza vitale dei batteri fra loro, passaggio dei medesimi a traverso specie animali disadatte al pieno sviluppo delle loro proprietà), non fossero per avventura i cangiamenti indotti nell'alimentazione di questi minimi esseri, un mezzo anch'esso idoneo a cimentarne il potere di adattamento; per modo che, pur consentendo loro di vivere, ciò avvenga però a scapito di alcune manifestazioni vitali del loro organismo, come ad esempio, la virulenza.

---

(1) Atti del R. Istituto d'incoraggiamento alle Scienze naturali, economiche e tecnologiche. Seduta accademica del 16 settembre 1886.

« Siccome nelle sostanze caseose e lardacee, che sopra ho nominate, l'ingrediente principale è il grasso, così ho cominciato le mie ricerche con questa sostanza; la quale, d' altra parte, è pure in certi limiti un buon alimento nell'economia dei microparassiti. Eccedere tali limiti, procurare un'alimentazione grassa progressivamente prevalente sul complesso delle altre sostanze nutritive, fino al punto che la vita diventi impossibile, cercare quindi nei gradi intermedii tra questo maximum letale e il minimum compatibile con tutte le manifestazioni vitali dei medesimi, altrettanti gradi di attenuazione della loro virulenza: ecco l'indirizzo logico che ho seguito, e che potrà applicarsi a ciascuna delle altre numerose sostanze, le quali entrino per poco o per molto nell'alimentazione dei microrganismi.

« Ho fatto il maggior numero di ricerche, nel laboratorio della clinica del prof. Cantani, scegliendo tra i corpi grassi a preferenza il burro, che ha una composizione chimica ben definita, e si adopera facilmente. Il processo che ho usato, per mescolarlo nei terreni ordinari di coltura, è il seguente. Si fa liquefare il burro a lento calore, fin tanto che si precipitino le sostanze albuminoidi che vi si contengono; del grasso liquido che soprannuota, si aspira in una pipetta graduata una certa quantità, e se ne versa quel tanto che si vuole in provette contenenti una misura determi nata di agar o di gelatina nutritiva. Si preparano in tal guisa dei substrati *misti* contenenti $^2/_3$, $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, ecc. di grasso. Fatto ciò, si procede alla sterilizzazione discontinua delle provette per tre giorni consecutivi, curando di agitarle ripetutamente ogni volta che vengono estratte dalla stufa a vapore, per fare che il grasso si emulsioni bene col resto. Dopo l'ultima sterilizzazione, onde ottenere un'emulsione, il più che è possibile, omogenea, è necessario far consolidare rapidamente il contenuto di tali provette, dopo averle fortemente agitate, mettendole in un miscuglio frigorifero; ed è utile porvele in modo, che la solidificazione del materiale nutritivo avvenga in esse a becco di flauto. Dopo di che le medesime son pronte per essere adoperate.

« Accennerò ad un altro grasso, che ho cominciato ad usare da poco tempo in sostituzione del burro, per la sua purezza maggiore; cioè, il grasso di maiale. Lo si lava prima più volte, poi si scioglie nell'etere, per liberarlo da possibili sostanze estranee, si ritrae quindi dalla distillazione dell'etere, e, per privarlo di ogni traccia di quest'ultimo, si risciacqua di nuovo con acqua distillata.

« Fornito dei detti materiali misti di coltura, ho cominciato dal cimentare il *bacilus anthracis*. Poi son passato al micrococco o batterio, che si voglia, di una terribile malattia infettiva del bestiame, dominante nelle provincie meridionali dell' Italia, e che va sotto il nome di *barbone bufalino*; la cui etiologia è stata recentemente illustrata da una Memoria dei professori Armanni ed Oreste.

« Il *b. anthracis* attecchisce bene nei substrati nutritivi contenenti da poche gocce fino a $^1/_3$ del loro volume di grasso, e forma via via un cospicuo strato di coltura. In terreni contenenti più di $^1/_3$ di grasso, la vegetazione del bacillo avviene sempre più stentatamente, e se si raggiunge la proporzione di $^2/_3$ di grasso sul resto delle sostanze, essa non ha più luogo. È notevole il fatto, che nei terreni composti di gelatina e grasso, per quanto sia rigoglioso lo sviluppo del bacillo, la gelatina non è fusa, al contrario di ciò che avviene nelle colture ordinarie di carbonchio. In quanto ai caretteri microscopici dei bacilli così allevati, non succede una modificazione che si possa dire costante; predomina, in generale, una tendenza a non formare lunghi filamenti, bensì uno sviluppo in bastoncini più o meno brevi, con spore scarse, diventate più facilmente colorabili, o talvolta con assenza di spore. Ma non di rado da colture, che hanno tutti i caratteri di quelle ora descritte, si vedono venir fuori dei preparati che presentano i filamenti lunghi delle colture ordinarie di carbonchio, i quali sono solamente un po' più sottili; e altresì con spore, che sono più colorabili, o senza.

« Un fatto presentatosi alla mia osservazione con una costanza che non è mai venuta meno, è, che la virulenza del b. anthracis nelle colture anzidette si attenua e può perfino estinguersi; pur continuando a rimanere inalterato lo sviluppo e la moltiplicazione del bacillo stesso. E che questa attenuazione del potere virulento stia in dipendenza del grasso introdotto nell'alimentazione, è dimostrato dal fatto, che essa è maggiore, quando il grasso è in maggior quantità, minore, quando il grasso è meno.

« Ma altri fattori concorrono a determinare una simile attenuazione; e, in primo luogo, la temperatura e il tempo: però, entrambi questi fattori in limiti tali, che nelle colture ordinarie essi non eserciterebbero alcun' azione perturbante. Anche il passaggio successivo e ripetuto dei bacilli sopra terreni nutritivi ricchi di grasso, è un altro fattore, che agevola l' azione attenuatrice del medesimo.

« A parità di tutte le altre condizioni, la virulenza del b. anthracis allevato in un mezzo adiposo, decresce tanto più rapidamente, quanto più la temperatura sale verso 37° C. Una coltura pura di carbonchio, che ammazzava in modo tipico tutti gli animali ai quali era inoculata, innestata in agar contenente $^1/_3$ del suo volume di grasso e tenuta in incubazione a 37°, dopo 2-3 giorni non ammazzò più alcun animale. A 28-30° quest'attenuazione estrema si raggiunge meno rapidamente; ci vogliono in tal caso da 20-30 giorni perchè una coltura di carbonchio diventi inoffensiva finanche pe' topi. A 19-20° ce ne vogliono da 25 a 45.

« Prima che tali colture diventino assolutamente innocue, si osserva un' attenuazione *graduale* della loro virulenza. Per le colture a 37°, in cui quest' attenuazione avviene molto rapidamente, e per quelle a 19-20°, in cui essa procede più a rilento, non ho ancora ben determinato i gradi successivi. Una serie di ricerche ho eseguite sotto questo punto di vista, per le colture fatte in terreni contenenti $^1/_3$ di grasso e sottoposte alla temperatura di 28-30°. Al 10° giorno, queste colture ammazzano i topi e le cavie indistintamente, ma solo la metà dei conigli, ai quali vengono inoculate; ed anche quei conigli che soccombono, muoiono con un certo ritardo. Dopo il 15° giorno il numero dei conigli uccisi da tali colture diventa sempre più esiguo, dopo il 20° non ne muore più nessuno; contemporaneamente, le cavie più grandi resistono anch'esse all'inoculazione, le altre muoiono con o senza ritardo, mentre i topi soccombono ancora tutti. Di là dal 25° giorno si ha il così detto *carbonchio dei topi*, perchè soltanto questi animali soggiacciono, sebbene con ritardo, sotto l'azione delle suddette colture. Verso il 30° giorno cessa in queste ogni potere patogeno.

« Noto che l'andamento della virulenza del b. anthracis, testè descritto, corrisponde, salvo variazioni lievi, a quello che s'ottiene secondo il metodo di Pasteur, con l'azione della temperatura di 42-43° prolungata per circa 40 giorni, con le colture ordinarie di carbonchio. Senonchè, l'azione del grasso, rendendo inutile l'uso di temperature così elevate, come quelle che sono richieste dal metodo di Pasteur, elimina molti inconvenienti che per tale cagione si verificano nella pratica applicazione di quel metodo; e d'altra parte, potendo l'azione del grasso essere coadiuvata da parecchie altre influenze, si può, col concorso di tutte queste o di alcune, accorciare il ciclo dei gradi di attenuazione, di quanto si vuole, fino al punto di compendiarlo in pochissimi giorni.

« Così dalle colture di carbonchio attenuate lentamente a 28°-30° o a 19-20°, come da quelle attenuate rapidamente a 36-37°, ho sempre ottenuto colture di ritorno nei mezzi nutritivi ordinari, le quali serbano inalterato e trasmettono di generazione in generazione il grado di attenuazione acquistato. Una differenza appena apprezzabile è data dal fatto, che pe' gradi di attenuazione scarsi la coltura di ritorno segna un piccolo rinforzo di virulenza rispetto alla coltura mista; pei gradi di attenuazione avanzata, invece, la virulenza subisce una lieve diminuzione ulteriore, di fronte alla coltura mista. Devo notare altresì, che queste colture di ritorno riacquistano la facoltà di fondere la gelatina, ma non lo fanno più con la stessa prontezza delle colture genuine del carbonchio.

« Un ritorno alla virulenza delle colture di carbonchio attenuate completamente, come quello osservato da Pasteur inoculando le dette colture a cavie nate da 1 giorno, e inoculando poi il sangue di quest'ultime morte di carbonchio ad altre cavie nate da 2 giorni, e così via, non mi è stato dato di verificare che una sola volta, sopra tre volte che ne ho fatto il tentativo.

« In quanto agli effetti vaccinali, che le inoculazioni di coteste colture attenuate di carbonchio spieghino su gli animali da laboratorio (conigli, cavie, topi), essi sono simili a quelli che si ottengono col metodo di Pasteur. Le cavie e i topi non sono suscettibili di una vaccinazione completa contro il carbonchio; le inoculazioni preventive di colture attenuate, fatte su questi animali in qualunque numero e anche in forti dosi, non valgono a preservarli dalle azioni delle colture virulente, ma solo ne protraggono l'effetto mortale. Nei conigli la vaccinazione è difficile, ma riesce qualche volta.

« L'analogia dei risultati finora constatati, tra il metodo per l'attenuazione dei bacilli del carbonchio, che ora ho descritto, e il metodo usato da Pasteur, permette di supporre che un'analogia vi sia anche nel resto della stessa questione. Gli esperimenti dovrebbero quindi, nello stato attuale delle cose, essere estesi ai montoni e al bestiame grosso; sui primi ho già iniziato qualche tentativo di vaccinazione.

« Passo ora a riferire i risultati ottenuti con lo stesso metodo di attenuazione, sopra il batterio del *barbone bufalino.*

« La vaccinazione di questa malattia non è stata possibile fino ad oggi, perchè non si è potuto facilmente soggiogare il batterio, che la produce, ai metodi di attenuazione usati fino ad ora.

« Assoggettandolo ad un'alimentazione grassa eccedente i suoi bisogni, così come ho fatto pel bacillo del carbonchio, il microbio del barbone subisce anch'esso un'attenuazione progressiva.

« Anche qui la perdita della virulenza mostrasi abbastanza indipendente dalla vitalità del microbio. Il batterio del barbone, che cresce a stento su' terreni solidi ordinarî di vegetazione, del pari scarsamente si sviluppa in substrati contenenti del grasso. Ma pure in substrati composti per $\frac{1}{2}$ di grasso, il batterio vegeta; e anche quando non si distingue a occhio nudo una vera colonia, basta toccare col filo di platino intorno al punto o alla striscia ove fu fatto l'innesto, e allestire un preparato microscopico, per convincersi dell'avvenuta moltiplicazione del batterio. Questa però non più si verifica, quando la proporzione del grasso raggiunge i $^2/_3$ del mescuglio nutritivo. Poca o nessuna differenza ho potuto notare, al microscopio, tra la morfologia dei batteri così allevati, e quella dei batteri alimentati normal mente; forse i primi diventano alquanto più piccoli di questi ultimi.

« L'attenuazione dei batteri del barbone nei terreni nutritivi misti con grasso, va soggetta anch'essa alle stesse influenze, notate a proposito dei bacilli del carbonchio. Contrariamente a questi ultimi, però, pe' primi l'attenuazione verificasi meglio, a misura che la temperatura scende verso 19-20° C., supponendo invariabili le altre condizioni sopra mentovate.

« Alla temperatura di 19-20° C., e sopra terreni alimentari contenenti $^1/_3$ del loro volume di grasso, la coltura di barbone (che normalmente è letale per quasi tutti gli animali, ai quali è inoculata, anche in quantità minima), dopo il 15° giorno non ammazza più le cavie adulte, oppure dà loro una malattia benigna, caratterizzata da un piccolo edema intorno al sito dell'inoculazione, e da un aumento lieve di temperatura; la stessa coltura ammazza però le cavie piccole e i topi, spesso con ritardo, e sempre e senza alcun ritardo i conigli. Dopo il 20° giorno, anche le cavie piccole e buona parte dei topi sono rispettati dal virus, i conigli soccombono sempre. Dal 30° giorno in poi segue un periodo, che potrebbe chiamarsi del *barbone dei conigli*, giacchè solo questi animali ne risentono dell'azione patogena della coltura, e muoiono tutti. Per questo periodo non ho ancora trovato un termine nelle mie ricerche; anche dopo 2-3 mesi di alimentazione grassa a 19-20° C., i batteri del barbone fanno strage dei conigli. Solo ho potuto determinare un prolungamento della malattia in questi animali, fino a 5-6 giorni, diluendo un piccolo frammento di tali colture in 100-200 cc. di acqua sterilizzata, e inoculando loro poche gocce della soluzione. Pare quindi, che l'organismo del coniglio abbia la virtù di rinforzare rapidamente il virus del barbone, quantunque fosse stato indebolito di molto.

« Inoltre, a differenza ancora di ciò che avviene pel carbonchio, è notevole il fatto, ripetutosi costantemente nelle mie ricerche, che nessun grado di attenuazione di questi batteri del barbone, è possibile di perpetuare e fissare con colture di ritorno nei mezzi nutritivi ordinarî. Da che i batteri attenuati, anche al maximum, sono innestati in un tubo di brodo o di gelatina, essi riacquistano rapidamente la loro virulenza tipica. L'attenuazione, dunque, acquisita da questi batteri in condizioni anormali di sussistenza, tuttochè sia raggiunta lentamente e conservata per un lungo periodo di tempo, non si fissa nella specie come una proprietà nuova; ma vien perduta facilmente dai discendenti, tosto che le condizoni dell' alimentazione ridiventano normali.

« Pur tuttavia, l'eredità agisce anche qui, ma in una maniera più ascosa. Quei batteri, discendenti da colture attenuate nel grasso. allorchè son portati di nuovo a contatto con questa sostanza, perdono la loro virulenza assai più presto, che non gli altri batteri immuni da una simile macchia ereditaria. La coltura di quei batteri in terreni misti con grasso, e tenuta a 19-20° C., già al 6° giorno è innocua per le cavie, al 10° pe' topi. Si può anzi profittare di questo espediente per fare rapidamente una serie di colture attenuate, adatte per la vacinazione.

« La vaccinazione contro il barbone, mi è riuscita con grande facilità nelle cavie, nei topi, e, in una misura ancora limitata, negli ovini.

« Nelle cavie, che ho vaccinate in gran numero, ho seguito due sistemi.

Ad alcune cavie ho fatto parecchie inoculazioni preventive, da 2 a 5, progressivamente crescenti di virulenza, prima di inoculare la coltura tipica o il sangue stesso di animali morti tipicamente di barbone. Queste cavie, vaccinate lentamente, tutte hanno vinto la prova di resistenza, e non hanno mostrato, nè dopo la inoculazione virulenta, nè dopo le inoculazioni preventive, alcun segno di malattia o di malessere.

« Ad altre cavie ho inoculato di primo acchito una coltura di barbone non del tutto innocua per esse. Alcune sono morte, altre si sono solamente ammalate, altre non hanno sofferto punto. Ho poi inoculato dopo vari giorni alle cavie guarite e a queste ultime, la coltura virulenta o il sangue infetto; e ho veduto che tutte tolleravano assai bene quest'ultima prova.

« Questa immunità, una volta acquistata, resiste alle prove più numerose che piaccia di fare. In quanto alla durata della medesima, per ora posso dire soltanto, che essa dopo un 1 mese non ha subito modifiche.

« Ho esteso questi esperimenti di vaccinazione, per quanto mi è stato possibile di fare, anche a due piccoli ovini. Applicando in questo caso, com'era naturale che facessi sulle prime, il metodo lento, ho inoculato ad essi nello spazio di circa 20 giorni, 4 colture attenuate a diverso grado; e, infine, la coltura virulenta. La quale, inoculata contemporaneamente a 4 cavie testimoni, le ha tutte ammazzate in meno di 24 ore; mentre non ha prodotto negli ovini, nè una qualsiasi reazione locale, nè un elevamento sensibile della temperatura. Gli ovini possono dunque ritenersi con tutta probabilità, come vaccinabili. Però solamente le prove di controllo sugli stessi, e una serie numerosa di esperienze su questi animali e, ciò che più importa, su' bufali, potranno permettere delle conclusioni più generali intorno a questo argomento, che concerne tanto da vicino alcuni interessi dell'agricoltura italiana ».

MEMORIE
DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

M. Ascoli. *Ricerche sperimentali sopra alcune relazioni tra l'elasticità e la resistenza elettrica dei metalli.* Presentata dal Socio Blaserna.

G. Costanzi. *Memoria sulla Teoria generale delle funzioni analitiche.* Presentata dal Socio Cremona.

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Il Socio Blaserna, relatore, a nome anche del Socio Cantoni, legge le Relazioni colle quali si propone la stampa della Memoria del dott. G. P. Grimaldi intitolata: *Sulla resistenza elettrica delle amalgame di Sodio e*

Potassio, e della Memoria dei dottori G. G. Gerosa ed E. Mai intitolata: *Ricerca sul massimo di densità dei miscugli delle soluzioni saline corrispondenti, preceduta da una verifica del valore massimo di densità dell'acqua distillata.*

Il Socio Cremona, a nome anche del Socio Battaglini, relatore, legge la Relazione sulla Memoria del prof. F. Aschieri, intitolata: *Sulla curva normale dello spazio a quattro dimensioni,* concludendo col proporre l'inserzione della Memoria negli Atti accademici.

Le precedenti Relazioni, messe partitamente ai voti dal Presidente, sono approvate dalla Classe, salvo le consuete riserve.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Blaserna comunica che al concorso ai premî del Ministero della pubblica istruzione per le *Scienze fisiche e chimiche*, 1886-87, vennero presentati i seguenti lavori:

Pagliani Stefano. 1) *Sulla compressibilità dei miscugli di alcool etilico ed acqua* (in collab. con Luigi Palazzo) (st.). — 2) *Sul coefficiente di dilatazione e sul calore specifico a volume costante dei liquidi* (st.) — 3) *Sopra alcune esperienze fotometriche eseguite nel laboratorio di fisica del r. Istituto tecnico di Torino* (st.). — 4) *Sull'attrito interno dei liquidi* nota 1ª e 2ª (in collab. con A. Battelli) (st.) - nota 3ª (in collab. con E. Oddone (st.). — 5) *Sulle forze elettromotrici di contatto fra liquidi* (st.) — 6) *Sulla misura della viscosità dei liquidi e degli olii lubrificanti in particolare* (st.). — 7) *Sopra un apparecchio per la determinazione del coefficiente di attrito interno dei liquidi molto vischiosi* (ms.). — 8) *Fotometro a riflessione* (st.).

Lo stesso Segretario annuncia che l'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona, ha aperto un concorso sul tema seguente: *Guida pratica per l'ordinamento e sistemazione dei fondi che vengono irrigati colle acque del Canale alto agro veronese.*

Tempo utile 31 dicembre 1887. Premio L. 600 e una medaglia d'oro del valore di L. 300.

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario Blaserna presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando le seguenti di Socî e di estranei.

G. Doria. *I Chirotteri trovati finora in Liguria.*

S. G. Marey. *Étude de la locomotion animale par la Chrono-photographie. — Le mécanisme du vol des oiseaux étudié par la Photochronographie.*

B. D'Engelhardt. *Observations astronomiques.*

E. C. Pickering. *First annual Report of the photographic Study of stellar spectra.*

Lo stesso Segretario presenta ancora in particolar modo le pubblicazioni contenenti le *Osservazioni meteorologiche fatte dalla Spedizione della Società imp. russa di geografia alle stazioni polari di Nowaja Semlja e alla foce del Lena nel 1882-83;* il vol. XI delle *Monografie* della Società geologica degli Stati Uniti; i volumi XVIII e XIX relativi ai risultati scientifici ottenuti colla spedizione della « Challenger »; e finalmente una raccolta completa del periodico *La Lumière électrique*, inviata in dono dal Ministero della pubblica istruzione a nome dell' editore dott. Cornelius Herz.

Il Presidente Brioschi presenta il 1° volume dei *Discorsi parlamentari di Q. Sella, raccolti e pubblicati per deliberazione della Camera dei Deputati*, e dà comunicazione della lettera colla quale l' on. Presidente della Camera offriva il volume all' Accademia; aggiungendo che egli si fece premura di esprimere i ringraziamenti dell' Accademia pel cortese dono.

COMITATO SEGRETO

Il Presidente Brioschi dà comunicazione delle lettere dei Socî Razzaboni, Tommasi-Crudeli e Cossa A., colle quali, valendosi della facoltà concessa dall' art. 4 dello Statuto, domandano di far passaggio alla Sezione *Agronomia* della Categoria IV.

La Classe all' unanimità delibera che la domanda dei sopramentovati Socî venga accolta.

CORRISPONDENZA

La Società Imperiale Mineralogica di Pietroburgo avendo annunciato all' Accademia che il $\frac{6}{18}$ giugno dell' anno corrente, sarebbesi festeggiato presso la medesima il cinquantesimo anniversario dell' attività scientifica del suo Direttore N. de Kokscharow; la Classe alla quale appartiene siccome Socio straniero l'illustre mineralogista delibera di inviare a lui un telegramma di felicitazioni.

Il Segretario Blaserna dà comunicazione della corrispondenza relativa al cambio degli Atti:

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La R. Accademia delle scienze di Amsterdam; la R. Accademia danese di scienze e lettere di Copenaghen; la R. Società zoologica di Amsterdam; la Società filosofica di Cambridge; la Società geologica e di storia naturale di Ottawa; la Società geologica di Edimburgo; il Museo britannico di Londra; il Museo di zoologia comparata di Cambridge Mass; l'Osservatorio Radcliffe di Oxford; la R. Università di Lund; l'Istituto geografico militare di Firenze; l'Istituto meteorologico rumeno di Bucarest; il Comitato geologico di Pietroburgo.

Annunciano l'invio delle proprie pubblicazioni:

La Società imperiale di geografia di Pietroburgo; l'Osservatorio dell'Harward College di Cambridge.

Il Socio Cannizzaro presenta un suo piego suggellato e domanda che sia conservato negli Archivi accademici.

P. B.

zioni della Società geografica russa, e della Società geologica degli Stati Uniti; i volumi XVIII e XIX sulla spedizione del «Challenger», e una raccolta completa della *Lumière electrique* pag. 542
Brioschi (Presidente). Presenta il volume contenente i *Discorsi parlamentari di Q. Sella*, e dà comunicazione della lettera colla quale l'on. Presidente della Camera accompagnava il dono . . . . » 543

COMITATO SEGRETO

Brioschi (Presidente). Comunica la domanda dei Soci *Razzaboni*, *Tommasi-Crudeli* e *Cossa A.* di far passaggio alla Sezione *Agronomia*. Approvazione di questa domanda. . . . . » »

CORRISPONDENZA

Invio di un telegramma di felicitazione al Socio straniero *von Kokscharow*, in occasione del 50° anniversario della sua attività scientifica . . . . » »
Blaserna (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » 544
Cannizzaro. Presenta un suo piego raccomandato . . . . » »

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lincei. Tomo XXIV-XXVI.
Serie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.
Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.* Vol. I-XIII.
Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
» Vol. III. (1887) Fasc. 1°-12°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.* Vol. I. II. III.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche* Vol. I. II.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino* e *Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa* e *Napoli.*

RENDICONTI — Giugno 1887.

INDICE

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. *Seduta del 12 Giugno 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Respighi e *Di Legge*. Sulla grandezza apparente del diametro orizzontale del sole e sulle sue variazioni . . . . Pag. 45[illegible]
Betocchi. Effemeride e statistica del fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell'Aniene e dello stesso fiume Aniene, durante l'anno 1886 . . . . » 461
Moriggia. Osservazioni e note sperimentali sulle mummie di Ferentillo. . . . . » »
Strüver. Ulteriori osservazioni sui giacimenti minerali di Val d'Ala in Piemonte. . . . » »
Id. Sopra un cristallo di berillo dell'Elba con inclusione interessante . . . . » »
Mosso. Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue dell'uomo, degli uccelli e delle rane. Nota VII . . . . » 463
Id. Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue degli uccelli, delle tartarughe e delle rane. Nota VIII. . . . . » »
Tacchini. Sulla velocità di propagazione dell'onda sismica prodotta dal terremoto della Liguria del 23 febbraio 1887 . . . . » »
Seguenza. Intorno al giurassico medio (Dogger) presso Taormina. Nota II. . . . . . . » 465
Millosevich. Sull'orbita del pianeta (264) Libussa (presentata dal Corrispondente *Tacchini*) » 476
Id. Osservazione sul nuovo pianetino Aline (266) scoperto dal dott. J. Palisa il 17 maggio (pres. *Id.*) . . . . » 480
Id. Osservazioni della nuova cometa Barnard (pres. *Id.*) . . . . » 481
Righi. Sulla conducibilità termica del bismuto nel campo magnetico (pres. dal Socio *Blaserna*) » »
Mengarini. Il massimo d'intensità luminosa dello spettro solare. Nota I (pres. *Id.*) . . . » 482
Sandrucci. Sulla equazione fondamentale e sulla pressione interna dei vapori saturi (pres. *Id.*) » 489
Keller. Sulla deviazione del filo a piombo prodotta dal prosciugamento del Lago di Fucino (pres. *Id.*) . . . . » 493
Cancani. Sopra i coefficienti termici dei magneti (pres. *Id.*). . . . . » 501
Nasini e *Scala*. Sul preteso trisolfuro d'allile (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . . . » 506
Balbiano. Ricerche sul gruppo della canfora. Nota IV (pres. *Id.*). . . . . » 509
Coppola. Sul meccanismo di azione della santonina come antelmintico. Nota I (pres. *Id.*) . » 513
Grassi Cristaldi. Azione della fenilidrazina sulla santonina. Nota preliminare (pres. *Id.*). . » 521
Magnanini. Sulla trasformazione degli omologhi dell'indolo in derivati della chinolina (pres. *Id.*) » 522
Sella. Sulla Sellaite. Nota preliminare (pres. dal Socio *Cossa*). . . . . » 529
Ferrari. Relazioni tra un temporale e la distribuzione degli elementi meteorici, secondo l'altezza (pres. dal Corrispondente *Tacchini*) . . . . » 531
Tommasi-Crudeli. Osservazioni sulla seguente Nota del dott. *Manfredi*. . . . . » 534
Manfredi. Dell'eccedenza del grasso nell'alimentazione dei microrganismi patogeni come causa di attenuazione della loro virulenza. Saggio di vaccinazione contro il carbonchio e contro il barbone bufalino (pres. dal Socio *Tommasi-Crudeli*) . . . . » »

MEMORIE DA SOTTOPORSI AL GIUDIZIO DI COMMISSIONI

Ascoli. Ricerche sperimentali sopra alcune relazioni tra l'elasticità e la resistenza elettrica dei metalli (pres. dal Socio *Blaserna*) . . . . » 541
Costanzo. Memoria sulla Teoria generale delle funzioni analitiche (pres. dal Socio *Cremona*) » »

RELAZIONI DI COMMISSIONI

Blaserna relatore, e *Cantoni*. Sulla Memoria del dott. *Grimaldi*: « Sulla resistenza elettrica delle amalgame di Sodio e Potassio », e sulla Memoria dei dottori *Gerosa* e *Mai*: « Ricerca sul massimo di densità dei miscugli delle soluzioni saline corrispondenti, preceduta da una verifica del valore massimo di densità dell'acqua distillata » . . . . » »
Cremona e *Battaglini* relatore. Sulla Memoria del prof. *Aschieri*: « Sulla curva normale dello spazio a quattro dimensioni ». . . . . » 542

CONCORSI A PREMI

Blaserna (Segretario). Comunica l'elenco dei lavori presentati al concorso ai premî del Ministero della pubblica istruzione per le *Scienze fisiche e chimiche*, pel 1886-87. . . . » »
Id. Annuncia il concorso e il tema bandito dall'Accademia d'agricoltura, arti e commercio di Verona . . . . » »

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Blaserna (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse quelle dei Soci: *Lanza* e *Marey*; e dei signori: *D'Engelhardt* e *Pickering*. Presenta pure le pubblica-

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCLXXXIV.

1887

SERIE QUARTA

RENDICONTI

PUBBLICATI PER CURA DEI SEGRETARI

Volume III.° — Fascicolo 13°
e Indice del volume
1° SEMESTRE

Seduta del 19 Giugno 1887

ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1887

ESTRATTO DAL REGOLAMENTO INTERNO

PER LE PUBBLICAZIONI ACCADEMICHE

I

1. I *Rendiconti* della R. Accademia dei Lincei si pubblicano regolarmente due volte al mese; essi contengono le Note ed i titoli delle Memorie presentate da Soci e estranei, nelle due sedute mensili dell'Accademia, nonchè il bollettino bibliografico.

Dodici fascicoli compongono un volume, due volumi formano un'annata.

2. Le Note presentate da Soci o Corrispondenti non possono oltrepassare le 12 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali, e 16 pagine per la Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Le Note di estranei presentate da Soci, che ne assumono la responsabilità, sono portate a 8 pagine di stampa per la Classe di scienze fisiche, e a 12 pagine per la Classe di scienze morali.

3. L'Accademia dà per queste comunicazioni 50 estratti gratis ai Soci e Corrispondenti, e 25 agli estranei; qualora l'autore ne desideri un numero maggiore, il sovrappiù della spesa è posta a suo carico.

4. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia se i Soci, che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnare al Segretario, seduta stante, una Nota per iscritto.

II.

1. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al paragrafo precedente, e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro inserite nei Volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce in una prossima tornata della Classe.

2. La relazione conclude con una delle seguenti risoluzioni. - *a*) Con una proposta di stampa della Memoria negli Atti dell'Accademia o in sunto o in esteso, senza pregiudizio dell'art. 26 dello Statuto. - *b*) Col desiderio di far conoscere taluni fatti o ragionamenti contenuti nella Memoria. - *c*) Con un ringraziamento all'autore. - *d*) Colla semplice proposta dell'invio della Memoria agli Archivi dell'Accademia.

3. Nei primi tre casi, previsti dall'art. precedente, la relazione è letta in seduta pubblica, nell'ultimo in seduta segreta.

4. A chi presenti una Memoria per esame è data ricevuta con lettera, nella quale si avverte che i manoscritti non vengono restituiti agli autori, fuorchè nel caso contemplato dall'art. 26 dello Statuto.

5. L'Accademia dà gratis 75 estratti agli autori di Memorie, se Soci o Corrispondenti, 50 se estranei. La spesa di un numero di copie in più che fosse richiesto, è messa a carico degli autori.

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

Classe di scienze morali, storiche e filologiche.

Seduta del 19 giugno 1887.

G. Fiorelli Vice-Presidente

MEMORIE E NOTE

DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Archeologia — Il Socio Fiorelli presenta il fascicolo delle *Notizie* sulle scoperte di antichità per lo scorso mese di maggio, e lo accompagna con la Nota seguente:

« Un pezzo dell' iscrizione, invano ricercata dai dotti, ed edita sopra antiche schede nel n. 5130 del vol. V del *Corpus*, fu recuperato fra materiali di vecchie fabbriche nel cortile della *Misericordia* in Bergamo (Regione XI). Un tesoretto di 800 monete consolari di argento fu rimesso in luce in Grumello, nella provincia di Cremona (Regione X); tombe romane si riconobbero in Campremoldo nel comune di Gragnano Trebbiense (Regione VIII); una *terramara* fu indicata agli studiosi dai sig. Galleati e Panzavolta, vicino Faenza nella regione predetta; finalmente un' iscrizione funeraria latina, e mattoni con bolli di fabbrica, si scoprirono in Narni (Regione VI). Dall'Etruria, come nei passati mesi, si ebbe copioso materiale antiquario. Gli scavi nel predio *Ara* in Monteluce, presso Perugia, fecero riconoscere molte tombe, donde fu tratta suppellettile funebre copiosa ed importante. Predominano i bronzi, che appartengono non solo a belle armature, ma anche ad utensili eleganti; tra i quali sono notevoli altri istrumenti del giuoco del *cottabos*, di cui uno sembra della forma più complicata, avendo vari dischi metallici come il *cottabos* del sepolcro dei Volumni, intorno a cui fu trattato nelle *Notizie* dello scorso settembre. Importanti sono pure alcuni vasi greci di stile severo, e con iscrizioni; ma ogni ulteriore giudizio intorno ad essi è prematuro, dovendosene riunire i frammenti.

« Alle relazioni sugli scavi del territorio perugino, seguono i rapporti sopra gli scavi della necropoli falisca in contrada *la Penna*, presso *Civita Castellana*. Dalle tombe di questa necropoli provengono alcuni vasi dipinti, uno dei quali è il primo che finora si conosca con iscrizioni latine.

« Proviene dalla necropoli stessa una tazza di bucchero con iscrizione latina, che ricorda il bucchero di Ardea (*Notizie* 1882, p. 273), e l'altro bucchero iscritto riferito nel fascicolo dello scorso mese, tra le scoperte del suolo urbano e del suburbio.

« Lungo sarebbe il dare un semplice elenco delle numerose scoperte avvenute in Roma e nel territorio prossimo alla città (Regione I). Mi basti ricordare che con gli scavi fra le vie Macchiavelli e Buonarroti, fu potuto risolvere il problema topografico intorno alla ubicazione del famoso tempio di *Minerva Medica*. Nella stipe votiva raccolta in quel sito, che bene corrisponde ai dati topografici, sul confine cioè della Regione V con la III urbana, si trovò anche una lucerna, con leggenda arcaica, votiva a Minerva. A poca distanza, nell'area della Regione III, fu rimesso in luce un rarissimo cippo in travertino, che può dirsi primo della serie, e che ricorda un *sacello compitale*, posto certamente nel luogo ove prima era uno dei sacrarii degli Argei, e precisamente uno dei quattro, che per testimonianza di Varrone sorgevano sull'Oppio, cioè in questa parte della regione Serviana dell'Esquilino. Pregevoli anche oltre ogni dire sono i titoli, nuovamente usciti dal sepolcreto tra le porte Salaria e Pinciana, i quali non solo ne accrescono la numerosa serie già edita nei fascicoli precedenti, ma recano documenti inaspettati per lo studio delle antichità romane. Alcuni di questi titoli parlano di un' area riservata per tombe dei curatori della tribù Pollia, e porgono notizie sopra dignità nella tribù stessa, non conosciute per lo innanzi. Da ultimo appartiene alle scoperte recenti del suburbio una preziosa lapide, che si riferisce all'acquedotto dell'*Aqua Augusta Alsietina*.

« Gli scavi eseguiti nuovamente nell'area del tempio di Diana presso il Lago di Nemi, furono oltremodo feraci. Si raccolsero molti nuovi oggetti di stipe votiva in bronzo, consistenti in monete e statuette rappresentanti divinità; e nel sacello, dove due anni or sono furono fatte indagini per conto dell'Ambasciatore d'Inghilterra, si rimisero ora in luce varie sculture marmoree che sono di buono stile, e dei principî dell' impero. Alcuni busti appartengono alle erme ed alle basi con iscrizioni, che erano state scoperte nei precedenti scavi, mentre tra i nuovi rinvenimenti vanno annoverate due statue di grandezza alquanto maggiore del vero, una rappresentante *Fundilia Rufa*, e l'altra *C. Fundilius doctus parasitus Apollinis.* Bellissimo è poi il busto di *Staia Quinta,* le cui fatture superano per eleganza il busto di *Minazia Polla,* scoperto sulle sponde del Tevere presso la Farnesina, e di cui fu data una rappresentanza nelle *Notizie* del 1880 (tav. V, fig. 2).

« In Napoli fu scoperta un' iscrizione latina funebre, ed in Posilippo una statua virile, rappresentante per quanto sembra un incantore di serpenti.

« Dobbiamo finalmente alla cortesia del cav. Jatta di Ruvo la descrizione di vari vasi dipinti, recentemente scavati nella necropoli di Canosa (Regione II), e notizie di altri rinvenimenti fatti in contrada *Castello* nel comune di Ruvo, dove furono riconosciuti sepolcri di età greca, e dove certamente sorgeva un centro abitato, di cui ogni documento storico ed archeologico ci mancava. Le tombe ora aperte ed esplorate, somigliano alle ruvestine per la loro forma e per lo stile delle officine vasculari.

« Alcune tombe furono pure scoperte nel comune di Bitonto, in contrada il *Palombaio* ; ed i vasi che se ne trassero, esaminati ugualmente dal cav. Jatta, furono essi pure ritenuti di officine locali. Forse anche questi sepolcri ci debbano far fede di un centro abitato, dipendente da *Butuntum,* la cui necropoli si augurano i dotti di presto poter indicare, per trarne ricco materiale scientifico.

« Dall' agro di Brindisi provengono alcune lapidi con epigrafi latine, trovate come molte altre nella demolizione di vecchie case, ove erano state adoperate per materiali di fabbrica ».

Bibliografia storica. — Sull' opera : *Relazioni diplomatiche della Monarchia di Savoja dalla prima alla seconda restaurazione (1559-1815)*, pubblicata dalla R. Deputazione di Storia patria di Torino, per cura dei signori A. MANNO, E. FERRERO e V. VAYRA. Nota (¹) del Socio DOMENICO CARUTTI.

Bibliografia. — DAVID LEVI. *Giordano Bruno o la Religione del pensiero - L'uomo, l'apostolo e il martire.* Nota bibliografica del Socio LUIGI FERRI.

« Se l'Italia non è stata la prima a rendere alla memoria di Giordano Bruno la giustizia dovuta al filosofo ed al martire, per altro non è stata nè scarsa nè poco importante la parte che gli Italiani hanno avuta in questo secolo, alla rivendicazione del pensiero e della fama del loro grande ed infelice concittadino. I lavori di Bertrando Spaventa e Francesco Fiorentino sulle idee del filosofo nolano, la ristampa delle sue opere latine affidata dal Governo

---

(1) Questa Nota verrà inserita in un prossimo fascicolo.

italiano a quest' ultimo, e non interrotta dalla morte del compianto nostro collega, e soprattutto la *Vita di G. Bruno* ricostruita su documenti, tanto nuovi quanto importanti, dal nostro illustre Socio Domenico Berti, sono ampia prova di quanto asserisco.

« A queste pubblicazioni si aggiunge ora il volume del sig. Davide Levi, intitolato: *Giordano Bruno o la Religione del pensiero. L' uomo, l'apostolo il martire*, che presento per incarico del socio Correnti, impedito di assistere alla nostra adunanza.

« Dirò brevemente quale mi sembra essere il carattere particolare di questo lavoro. Il Levi non si è certamente proposto di rifare la biografia di G. Bruno, narrata già dal Berti con tanta competenza e compitezza di ricerche e di documenti; egli anzi si serve di quest' opera insigne per comporre il libro, da lui consacrato al filosofo di Nola. Mettere in luce i principali aspetti di questa grande figura, guardata specialmente nell'*uomo*, nell'*apostolo* e nel *martire*, tale è lo scopo che egli si propone. È la pittura di un carattere straordinario in cui la costanza del pensiero si unisce alla mobilità inquieta delle circostanze e degli atti; il racconto di una vita agitatissima che si immola al trionfo di un'idea. Questo lavoro, sto per dire, drammatico, è tratteggiato in forma vivace, con calore di sentimento e forza d' immaginazione, da uno scrittore che vede in Bruno il tipo dell'eroismo filosofico, e lo addita all'ammirazione del mondo. Anzi, pel sig. Levi, il Bruno si innalza talmente che prende posto, con Pitagora, con Socrate e col fondatore del Cristianesimo, fra i più grandi rappresentanti della filosofia e della religione. Al dire dell' autore la mente del Nolano abbraccia la scienza antica e precorre alla moderna; la sua filosofia riassume i sistemi del Rinascimento e ne compone uno nuovo, il cui sviluppo è opera dei maggiori pensatori che gli succedono. Il monismo filosofico e l'evoluzione degli enti, il razionalismo nell'ordine teologico, l'adesione al sistema copernicano e l'entusiasmo per la nuova idea che questo sistema porge del Cosmo e della relazione dell' uomo con l'universo, la lotta contro i pregiudizi scolastici, il presentimento dello scientifico e civile progresso, la violenta indignazione contro ogni tirannìa, la difesa della libertà, nobile prerogativa dell'uomo e strumento necessario di ogni bene della società umana, questi ed altri punti, che signoreggiano nella mente e nel carattere del filosofo Nolano, sono dal Levi trattati con l' ardore di un discepolo, che si sforza di comunicare agli altri le sue convinzioni e di renderle efficaci nell'ordine dei fatti. Egli risente e sposa, per così dire, gli amori e gli odî del suo eroe e maestro.

« Fin dal 1854 il sig. Levi si occupò del filosofo di Nola, e tenne dietro con crescente interesse agli studi apparsi in Italia e fuori sul personaggio che, nella sua mente, divenne il simbolo della *Religione del pensiero*. Seguace, da quanto sembraci, delle idee di Gabriele Rossetti circa la esistenza di società segrete, opposte, per tradizione non interrotta, all'ortodossia ecclesiastica, e, sotto varie forme, unite d'intendimento e di spirito alla Massoneria, il Levi è dominato da un concetto di ricostruzione religiosa, la cui base è il monoteismo della schiatta israelitica. La sua opposizione al dogmatismo ortodosso e al suo influsso nella direzione della società civile si appalesa così in questo come in altri suoi lavori, e segnatamente in quello che è intitolato: *La mente di Michelangelo Buonarroti*. In quella pubblicazione come nella presente, tu scorgi uno scrittore, che, dal suo soggetto ricava l'espressione di un ideale che domina il biografo e lo storico, e lo eccita a combattere la realtà che se ne allontana. Pel Levi il *Brunismo*, come egli lo chiama, non è soltanto una dottrina filosofica contenuta nelle opere italiane e latine del Nolano, ma una religione razionale, un disegno di riforma sociale; e il suo autore non è soltanto un pensatore speculativo, ma un capo-setta, un riformatore politico.

« Non intendo di dare un giudizio di quest'opera, nè soprattutto di cercare se, nel libro del Levi, la figura di Giordano Bruno conserva le giuste proporzioni determinate dalle qualità di mente, di metodo e di dottrina che la critica può assegnarle. Mi limito alla presentazione, e al breve cenno di cui ho assunto l'incarico ».

Filosofia. — *Dell' idea del vero e sua relazione coll'idea dell' essere.* Memoria del Socio L. Ferri.

Il Socio Ferri presenta, per l'inserzione nelle Memorie, uno studio sull'*idea del vero*, nel quale esamina i principali sistemi moderni intorno alla dottrina della conoscenza, per ricavarne il concetto che essi ci porgono della relazione fondamentale tra il *pensiero* e l'*essere*. Movendo dalle definizioni più comuni del *vero*, e confrontandole con quelle che risultano dai sistemi filosofici, egli si sforza di mettere in luce gli aspetti varî della quistione, e le esigenze alle quali ne è subordinata la soluzione, mediante le tesi dimostrate della dottrina della conoscenza. Queste tesi dimostrate diventano criterî per giudicare i varî sistemi circa la relazione dei due termini, che costituiscono ciò che si chiama il *vero*. Nella unità dell'*essere* e nell'esistenza di determinazioni comuni al soggetto e all'oggetto, egli ravvisa le condizioni da cui dipende la connessione fra la verità *formale* e la verità *materiale* in un sol tutto, senza pregiudizio di una distinzione, fondata nelle determinazioni speciali all'uno e all'altro termine ».

Archeologia. — *Di una iscrizione recentemente scoperta presso Casale di Galeria nelle proprietà del Gallo, e relativa all' acqua Augusta-Alsietina.* Nota del Corrispondente Barnabei.

« Il Socio Barnabei presenta il calco cartaceo di una rarissima iscrizione, di cui diede notizia il marchese Alberto del Gallo di Roccagiovine, e che fu scoperta assai di recente nella proprietà del Gallo, presso il *Casale di Galeria*, nelle adiacenze dell' antica via Clodia, sotto il lago di Bracciano.

« Con questa iscrizione si ha il primo ricordo lapidario dell' acqua *Augusta Alsietina*, che dal lago di Martignano fu portata nel Trastevere in servizio della naumachia di Augusto, e per le irrigazioni degli orti e dei campi.

« Il professor Barnabei, colla guida di Frontino e di coloro che scrissero sopra quest' acqua dell' agro sabatino, si intrattiene ad enumerare le ragioni per le quali il nuovo titolo è sommamente importante; e dalla reintegrazione di esso, viene a concludere come in origine vi fosse stato un acquedotto solo, in servizio della naumachia, concessane l' acqua esuberante ad utile privato; e come non essendo questa proporzionata ai bisogni, ne fosse stato accresciuto il volume mediante una conduttura di sussidio, formata con l' incalanamento delle gronde sotto il lago Sabatino. Con questa nuova conduttura potè Augusto assegnare il beneficio di acqua perenne per le irrigazioni dei predi lungo il corso dell' acquedotto, nei quali, per lo innanzi solo in alcune ore del giorno l' acqua si distribuiva.

« La dissertazione del professore Barnabei sarà inserita nel fascicolo delle *Notizie degli Scavi* ».

Filologia — *Carmina Samaritana e cod. Gothano.* Nota I. del prof. Adalberto Merx, presentata dal Socio I. Guidi.

« Ad artem Syrorum metricam animum adhibuerunt multi, qui leges rei metricae apud Hebraeos enucleare studuerunt, de metris vero in carminibus Samaritanis investigandis nemo cogitavit, quamvis negari non possit, carmina gentis Hebraeis proximae ante omnia in censum vocanda esse iis, qui comparata poesi gentium cognatarum leges metricae Hebraeorum cognosci sibi persuaserunt. Itaque carmina quaedam Samaritana publici iuris facienda esse censemus, quorum de metro nullum dubium potest esse, quia bina et terna carmina eodem modo cantanda nonnisi eodem metro composita esse possunt, cuius singula membra, quos stichos dicimus, homoeoteleutis certissime distinguuntur. Nam uti Syri ad eandem melopoeiam decantant varia carmina ita et Samaritani, itaque tria ex nostris carminibus sunt eodem « metro » composita, cui nomen est ࠌࠋࠌࠇࠄ ࠇࠀࠀࠉࠁࠓ, primum ipsum illud ࠌࠋࠌࠇࠄ ࠇࠀࠀࠉࠁࠓ Carmen II, deinde ࠔࠁࠇࠀࠄ ࠋࠀࠋࠄ ࠀࠔࠓ Carmen III, denique arabica huius interpretatio الحمد لمن جبر. Praeterea duo sunt carmina formae eius, quae dicitur ࠃࠒࠋ ࠓࠔ. Nam Carmen V est ipsum illud carmen, et Carmen IV eius نقيض esse in inscriptione perhibetur, quo vocabulo antithesin sive imitationem formae metricae designari censeo.

« Forma stichorum in his carminibus homoeoteleuto definita certissima est, strophae sunt tetrastichae, tres priores stichi eodem homoeoteleuto utuntur,

stichus quartus in omnibus strophis in eandem consonantem exit, qua totum carmen connectitur. Quae rhythmi finalis forma e vulgari Arabum poesia desumpta ab Ibn Khalduno (Prolegom. III, p. 361) hisce verbis describitur: ولهم فن اخر كثير التداول فى نظمهم ويجيئون بــه مغصنا عــلى اربعة اجزاء يخالف آخرها الثلاثة الاول فى الروية يلتزمون القافية الرابعة فى كل بيت الى آخر القصيدة شبيها بالمربّع والمخمّس الذى احدثه المولدون مــن المتاخّرين ولهولاء العرب فى هذا الشعر بلاغة فايقة وفيهم الفحول المتاخّرون عن ذلك والكثير من المنتحلين للعلوم لهذا العهد وخصوصا علوم اللسان يستنكرون هــذه الفنون التى لهم اذا سمعها ويمجّ نظمهم اذا انشد الخ i. e.: « Habent Arabes (in Syria) aliud genus in sua arte metrica, saepe in canticis illorum adhibitum, quod proferunt in quatuor stichos distinctum, quorum ultimus homoeoteleuto utitur diverso ab homoeoteleuto trium praecedentium stichorum, quum simul homoeoteleuton stichi quarti super totum carmen extendatur, ut fit in strophis quatuor vel quinque versibus compositis, quos recentissimi (Ibn Khalduni tempore) poetae invenerunt. Egregia hoc in genere hisce Arabibus est eloquentia et quo sunt recentiores eo sunt magis vi pollentes. Plurimi vero hac aetate, qui studium litterarum elegantium adfectant, praesertim studium linguae, reiiciunt haec carminum genera, quibus vulgus utitur, siquidem ea audiverunt et contemnunt eorum compositionem ubi recitantur ». Pergit deinde Ibn Khaldun invehi in grammaticos qui nil curant nisi suum I'râb.

« Quaerendum igitur est, quae in hisce carminibus Samaritanorum sit indoles stichi, quod fieri hodie potest quia Petermanni studio quum grammaticam Samaritanam tum Genesin ex Samaritanorum pronuntiatione habeamus, quibus adhibitis definiri potest, quonam modo haec carmina Samaritana sint legenda (¹). Iam si ad leges Petermanni carmen II legimus, ita proferendum est:

1. Jelida ditgezar   Eluwem lu jiśmar
Meśmara tamima   Ubalama lu jammer
2. Eluwem ajjaśar   In immu îl nekar
Jiśmar sê ajjaśar   Wewtuwot jitgezar.
3. Adon adennem (²)   Jiśmar ekka'énêm
Usedari arkennem   Vajji'imma jiśmar
4. E men ela śari   Ewse'ot atari
Aśma ewmimari   Ewtuwot azzakar.

« Patet versus esse sex syllabis compositos, at 1, 4 et 3, 3 septem syllabas habent et 3, 1 non nisi quinque. Etiam in interpretatione carminis tertii

---

(¹) Petermann, *Versuch einer hebräischen Formenlehre nach der Aussprache der heutigen Samaritaner*. Leipzig, 1868. — *Brevis linguae Samaritanae Grammatica*. Berlin 1873 (Karlsruhe, Reuther). — Ex his libris singulas vocum formas desumpsimus.

(²) De hac forma cf. Petermann, *Versuch*, p. 111.

arabica, qua metrum servare voluit interpres, stichos habes quinque tantum syllabis constantes uti 2, 3 yaqt'ân lâ nâyim, 4, 1 maula-'lmawâli, 6, 1 allah mu'tîhi, immo 6, 2 non minus novem syllabis continet yeḥfat'hu labuhu w'yubqihi. Quod qui Arabis incuriae tribuit, conferat in carmine primo, quod est stichis sex syllabis constantibus compositum, Mara dela'uta, Dilak i rewuta, hosce stichos:

ࠉࠕࠓࠁࠉ ࠀࠋࠄ: ࠃࠊࠍ ࠏࠁࠃ
Jitrabbi Ela edkin awad
ࠀࠁࠓࠄࠌ ࠋࠁࠔ ࠁࠄ ࠒࠌࠀࠄ: ࠅࠁࠍࠉࠅ ࠅࠉࠋࠉࠃࠉ ࠁࠉࠕࠅ
Avraam lawaś be qamma'a ubánô ewjalidi bitu
ࠅࠐࠒࠃ ࠋࠌࠍ ࠃࠀࠕࠉ ࠁࠕࠓࠄ: ࠉࠋࠁࠔ ࠁࠄ
Ufaqad elman dati batare. jilbaś be

« Qui omnes nullo modo ad ambitum sex syllabarum restringi possunt, quod in interpretatione arabica propter homoeoteleuton poetae non contigit. Sed haec hactenus; satis enim demonstrasse mihi videor eam in dinumeratione syllabarum aequalitatem, quam sensus noster postulat et exspectat, a Samaritanis non necessariam esse habitam. Et quum amplius hac de re disserere superfluum sit, nihil nisi hoc addo, etiam in carminibus aethiopicis homoeoteleuto distinctis numerum syllabarum in singulis stichis maxime esse diversum (¹).

« Restat ut pauca de codice moneamus unde carmina sunt desumpta. Codex est Gothanus N. 963, forma eius minima, folia variis coloribus chartae distincta (²). Exaratus est codex anno Higrae 1168 = 1755 p. Chr. quod dicitur in subscriptione fol. 60^b : تمـت اقاويل الافراح قـول العريس وقول الولد
الذكر ... فى بكرة نهار الخميس المبارك ١٤ شهر جمادى الثانى من شهور سنـة
ثمانية وستين ومايه والف ࠋࠌࠌࠔࠋࠕ · ࠁࠍࠉ · ࠉࠔࠌࠏࠀࠋ على يـد كاتبه
ومتممه العبد الفقير الخاطى الراجى عفو مولاه غزال المطرى ابن ابو سرور ابن غزال
ابـن صفى عفا الله عنه.

« Carmina hic اقاويل الافراح dicta foliis 14-67 continentur, quae praeterea exhibent locos biblicos hebraea et samaritana lingua et preces die circumcisionis peragendas. Prior eorum pars usque ad fol. 33^a ab alio scriba scripta est, pergit enim subscriptio ita: وذلك الكراس مـن ابتداه الى تمام ࠄࠌࠌࠋࠋ
خط المرحوم الشيخ الثقه عبد الله ابن المرحوم العمر الشيخ مرجان الدنفى ومـن

(¹) Cf. e gr. in Dillmanni *Chrestomathia Aethiopica,* p. 108 versum: O Egzi'abeḥer ṭabîba ṭabiban kahali, quindecim syllabis constantem cum p. 109, 6: O zatebe negbar lotu qui octo tantum syllabas habet.

(²) Pauca de codice dixit Gesenius carmina Samaritana p. 6 quem offenderunt « vilioris sordidiorisque argumenti loca, e quibus intelligitur hodiernos Samaritanos rerum mundanarum multo magis quam avitae religionis studio duci » etc. Haec ad III, 10 pertinent, sed cur talia non edenda sint nescio.

هناك الى تمامه خط الفقير وهو برسم ولدى ابنتى اسماعيل وعبد الله اولاد الشيخ مسلم ابن مرجان ابن مسلم ابن مرجان الدنفى جعله الله مبارك عليهما ويعاموا فيه اولاد اولادهم امين اللهم امين.

« Prima codicis كراسة hodie octo ab initio decem foliis constans inscribitur صلات النافلة برسب [ترتيب] الشيخ منحا رضى الله عنه. Est pars codicis antiquissima, hac subscriptione fol. 7^{a} finita: تمت صلات النافلة فى يوم الاربعة ١٨ شهر جمادى الاول سنة ١١١٥ على الحقير المسكين مرجان ابن ابرهيم ابن اسماعيل ابن ابرهيم الدنفى السامرى غفر الله تعالى له ثم لوالديه ثم لمن يعلمه واحسن اليه ثم لجميع (1) قهل يسرال هستجوديم هرجريزيم بت ال امن امن امن.

« Sequuntur fol. 7^{b} et 8 formula precum quotidianarum et fragmentum commentationis de loco ࠅࠉࠌࠕ ࠌࠔࠄ ࠏࠁࠃ ࠉ' Deut. 34, 5, arabice et fol. 9 et 11^{b} fragmenta carminum quorum ultimum a Marga (ࠌࠓࠒࠄ) compositum est, denique fol. 12-13 fragmentum liturgicum amoebaeum.

« Nomina quibus varia carminum genera in codice appellantur, sunt:

1. ࠉࠓࠉࠓ
2. ࠐࠓࠉࠎࠄ ࠏࠋ ࠇࠀࠍࠄ et ࠐࠓࠉࠎࠄ ࠏࠋ ࠉࠋࠉࠃࠄ
3. كبيـــر ࠒࠉࠉࠓࠀࠍ et ࠒࠉࠉࠓࠀࠍ ࠒࠏࠍ et ࠒࠉࠉࠓࠀࠍ ࠏࠋ ࠉࠋࠉࠃࠄ
4. حكمة
5. نقيض ࠁࠒࠋ ࠓࠌ
6. ࠔࠉࠓࠀࠍ ࠔࠍࠉ ࠁࠀࠉࠌ.

« Melopeiae nomen aliud exstat in inscriptione ࠉࠀࠌࠓ ࠆࠄ ࠁࠓࠍࠍ ࠏࠐࠇ i. e. ad melodiam: Iubila et plaude.

« Nomina poetarum et scribarum qui commemorantur sunt:

1. الشيخ منحـــا
2. ࠌࠓࠒࠄ
3. ࠏࠁࠃ ࠉࠄࠅࠄ ࠁࠍ ࠔࠋࠌࠄ
4. ࠎࠏࠃ ࠀࠋࠄ ࠄࠌࠕࠀࠓࠉ sive سعد الدين ابن كتار
5. يعقوب ابن اسحاق ابن سعدون
6. الربيس يوسف
7. المملوك غزال المطرى
8. ࠐࠉࠍࠇࠎ sacerdos. Carm. III 23.
9. ࠀࠋࠏࠆࠓ frater Abiśae.
10. عبد الله ابن سلامة
11. عبد الله ابن مرجان الدنفى
12. مسلم ابن مرجان.

---

(1) Legas ࠒࠄࠋ ࠉࠔࠓࠀࠋ ࠄࠔࠕࠇࠅࠉࠌ ࠄࠓ ࠂࠓࠉࠆࠉࠌ ࠁࠕ ࠀࠋ. — صــلات النافلة carmina supererogationis mihi videntur, quae non necessario in festis decantanda erant.

« Ad definiendum carminum tempus nullius momenti est quod tradidit Abulfathus [ed. Vilmar p. ٩٣], sub pontifice Hizqia, qui post Alexandrum Magnum vixit, strophas tetrastichos certo metro compositas esse inventas, quum dicat وابتدأ عمل الشعر فى زمانه [فى زمان حزقيه] مصارع اربعة اربعة ورتبوا له اوزانا شبيهة باوزان اهل زمانهم وتداولوا ذلك وكانت الامم تستلذّ باصواتهم وشيرانهم. Compositio enim carminum metris, quae similia erant metris illius aevi, quibus deinde nationes (الامم) delectabantur, nihil est nisi phrasis Abulfatḥi, quum metra Samaritana ex eadem natura ipsius linguae profecta sint, qua commoti Hebraei iam ante Alexandrum carmina sua similibus versibus conscripserunt. Eam vero ob causam locum proposuimus, ut demonstremus ipsos Samaritanos non versus longos (بيت) fundamentum metricae dispositionis admisisse sed potius hemistichia (مصراع) nobis stichi dicta, quorum quaterni stropham efficere dicuntur (1). Habes igitur hisce in Abulfatḥi verbis argumentum firmissimum sententiae nostrae de stropha ex stichis non vero ex versibus longis exorta. Quonam vero tempore homoeoteleuta adhiberi coepta sint nescio, id tantum affirmari potest, quod ex loco Ibn Khalduni supra allato sequitur, formam carminum II et III, quae ab Abiša et a pontifice Finas composita sunt, tempus prodere non antiquum. Quae sententia confirmatur aetate pontificis Finas quae certissime definiri potest. Erat Finas pontifex nepos alius Finas filii Eleazaris, III, 23. Exstat ordo pontificum Samaritanorum ab Amramo pontifice qui floruit anno 1852, compositus in codice chronici Abulfathi (Vilmar, pag. LXXVIII), et hoc in ordine una tantum vice nomina Eleazar, Finas, Eleazar, Finas sese excipiunt, ita ut eorum ultimus ipse ille Finas fuisse possit, qui carmen confecit.

« Ordo nominum ab recentissimo incipiens hic est:

Amram (2)	pontificatu functus est annos	30
Salama	„ „ „	30
Interregnum annis Heg. 1201-1213 [Vilmar pag. VIII].		
† Tobias † 1201 Hegirae (3)	pontificatu functus est annos	35
Levi	„ „ „	20
Ibrahim	„ „ „	40
Isḥaq	„ „ „	45
Sedeqia	„ „ „	27
Śalamja	„ „ „	10
† Finas poeta	„ „ „	19

---

(1) Idem concludimus e carmine Gesenii VI alphabetico, in quo tamen terni stichi stropham efficiunt. Cf. Gesenius, *Carm. sam.* p. 91.

(2) Is est qui Petermannum docuit, Petermann, *Reisen*, I, 233. Sese triginta annos pontificem fuisse eo tempore, quo catalogum pontificum concinnaverit dicit. Quod si rectum est catalogum anno Heg. 1273 = 1856-57 p. Chr. composuit.

(3) Vilmar Abulfathi, *Annales*, pag. VII infra.

Alazar	pontificatu functus est annos	48
Finas	„ „ „	41
Alazar	„ „ „	36

« Quum Tobias diem supremum obierit anno Hig. 1201 = anno p. Chr. 1786-87 inter quem et Finasi initium fuerunt anni 35 + 20 + 40 + 45 + 27 + 10 + 19 = 196, sequitur pontificatum Finasi initium habuisse an. Heg. 1005 = 1596-97 p. Chr. Itaque Finasi carmen exeunti saeculo XVI tribuendum esset. Nititur haec sententia ea verborum III, 23 interpretatione qua verba فينحاس ابن العزر ad avum referuntur. Quae tamen si non ad avum referuntur sed ad ipsum poetam, ita ut intelligamus: « Et ego Finas e gente Finasi, scilicet avi mei Finasi — ego Finas filius Alazari », carminis auctor tempori longe priori tribuendus est.

« Habemus enim etiam alium pontificem Finas quem praecessere Alazar et Finas, quorum hi sunt anni

Finas supra indicatus . .	anni	19 = Heg.	1005-1024
Alazar, qui eum praecessit	„	48 = Heg.	957-1005
Finas	„	41 = Heg.	916-957
Alazar	„	36 = Heg.	880-916
Abiša	„	34 = Heg.	846-880
† Finas	„	56 = Heg.	790-846
Alazar	„	25 = Heg.	765-790
Finas	„	56 = Heg.	709-765

« Praeter hunc Finasum 790-846 = 1387-1442 p. Chr. in toto catalogo pontificum nullus alius in censum potest vocari. Huic si carmen tribuendum est, pertinet ad saeculum XIV.

« Huius coaevus foret Abiša, Marga vero liturgiarum auctor est antiquior. De reliquis nihil constat.

« Quae igitur fol. 62 de circumcisione habentur haec sunt:

ونبتدى الان فى كتابة صلات يوم الختان بدو صلاة ࠊࠉ ࠁࠔࠌ كلها وࠁࠓࠀࠔࠉࠕ كلها وࠁࠓࠅࠊ ࠀࠋࠄࠉࠍࠅ الى اخرها والعشرة ࠀࠌࠉࠓࠅࠕ والعطف

i. e. initium facimus scribendarum precum diei circumcisionis. Initium precum: *Nam in nomine* totum; deinde: *In principio* Gen. 1. totum; deinde *Benedictus sit Deus noster* usque ad finem, tum *decem praecepta*, deinde العطف, quo quid indicetur ignoro.

« Sequitur magnus numerus capitum ex Pentateucho recitandorum, quorum initia tantum exscripta sunt secundum textum hebraeo-samaritanum. Primum est hoc: ࠅࠉࠉࠑࠓ ࠉࠄࠅࠄ ࠀࠋࠄࠉࠌ ࠀࠕ ࠄࠀࠃࠌ Genes. 2, sed haec capita proponenda non videntur. Deinde legitur oratio incipiens a verbo ࠅࠉࠐࠕࠇ, donec hisce verbis finitur ࠅࠉࠊࠇࠔࠅ ࠀࠉࠁࠉࠊ ࠋࠊ ࠅࠀࠕࠄ

ࠏࠋ ࠁࠔࠀࠌ ࠀࠃࠓࠌ, quo facto iterum ࠓࠁࠉࠌ ࠀࠋࠄࠍࠅ recitatur et insequens canticum decantatur a *Marga* (1) compositum:

من قول ࠌࠓࠒࠄ رضى الله تعالى عنه امين

I.

ࠌ ࠌࠓࠄ ࠃࠀࠋࠄࠅࠕࠄ : ࠃࠉࠋࠌ ࠄࠉ ࠓࠁࠅࠕࠄ
ࠃࠀࠉࠒࠓࠉࠌ ࠓࠁࠓࠁࠉࠌ : ࠋࠄࠀࠍ ࠃࠔࠅࠉ ࠌࠊࠉ

ࠓ ࠓࠁࠅ ࠓࠁࠄ ࠏࠃ ࠌࠅࠕࠓ : ࠃࠀࠍࠍ ࠏࠌࠉࠍ ࠀࠌࠄ
ࠑࠏࠅࠓࠄ ࠉࠒࠉࠓࠄ : ࠌࠁࠉ'ࠍࠄ ࠁࠉࠕ ࠀࠋࠄ

ࠒ ࠒࠍࠅࠌࠍ ࠃࠁࠉ'ࠍࠄ : ࠀࠇࠌࠃࠄ ࠓࠁࠄ
ࠌࠀࠍࠄ ࠌࠍ ࠀࠋࠄ : ࠒࠏࠉࠌ ࠏࠃ ࠋࠏࠋࠌ

ࠀ ࠀࠄ ࠌࠏࠌࠉ ࠇࠃࠅ : ࠇࠉࠅࠋࠄ ࠓࠁࠄ
ࠉࠕࠓࠁࠉ ࠀࠋࠄ : ࠃࠌࠍ ࠏࠁࠃ

5 ࠅࠈࠅࠁࠉ ࠀࠁࠄࠕࠄ : ࠃࠌࠍ ࠏࠌࠉࠍ
ࠓࠁ (2) ࠋࠁࠔ : ࠁࠂࠆࠓࠕࠄ

6 ࠅࠈࠅࠁࠉ ࠉࠋࠉࠃࠄ : ࠃࠋࠁࠔ ࠁࠄ ࠒࠌࠀࠄ
ࠃࠅ (3) ࠌࠑࠁࠅࠏ : ࠌࠃࠊࠉ ࠃࠋࠀ ࠁࠌࠉࠌ

7 ࠅࠁࠇࠅࠓ ࠇࠉࠅࠋ : ࠃࠋࠀ ࠌࠍࠊࠋ
ࠅࠁࠓࠉࠄ (4) ࠋࠏࠋࠌ : ࠋࠀ ࠁࠈࠋࠄ

8 ࠀࠁࠓࠄࠌ ࠋࠁࠔ ࠁࠄ ࠒࠌࠀࠄ : ࠅࠁࠍࠉࠅ ࠅࠉࠋࠉࠃࠉ ࠁࠉࠕࠅ
ࠅࠍࠒࠃ ࠋࠌࠍ ࠃࠀࠕࠉ ࠁࠕࠓࠄ : ࠉࠋࠁࠔ ࠁࠄ

9 ࠅࠌࠍ ࠃࠋࠀ ࠋࠁࠔ ࠁࠄ : ࠁࠉࠅࠌࠄ (5) ࠀࠉࠌࠍࠄ
ࠋࠉࠕࠅ ࠌࠍ ࠏࠁࠓࠕࠉ : ࠅࠋࠀ ࠌࠒࠃࠔ

---

(1) Carmen commemoratur a scriptore Samaritano Abulḥasan (Vilmar Abulfatḥ p. XLII), qui strophas 10-12 respicit, sed cum textu nostro non accurate convenit, ita ut alteruter textus non sit integer.

(2) I. e. *circumcisione ornari*. Cf. Gesenius, p. 46, ubi ࠋࠁࠔ ࠔࠁࠕࠄ videtur esse Sabbatum celebrare. Gesen. *Carm. Sam.* p. 51, 57.

(3) ࠑࠁࠏ *clamavit* et *tinxit, lavavit*. Castellus: Foedus sabbathi et circumcisionis ࠌࠑࠁࠅࠏࠉࠌ *lavacra* sunt, quae purgant aqua, ࠌࠍ ࠃࠋࠀ ࠑࠁࠏ ࠁࠕࠓࠉࠅࠍ ࠉࠌࠄ ࠓࠁࠄ ࠋࠀ ࠌࠃࠊࠄ ࠋࠄ· ࠀࠇࠃ ࠇࠍࠉࠊ ࠁࠉࠃ ࠀࠁࠓࠄࠌ ࠅࠏࠅࠓࠍࠄ ࠁࠉࠃ ࠌࠔࠄ ࠍࠁࠉࠄ i. e. qui non utroque lavatur, eum mare magnum mundare nequit, unum ministerio Abrahae constituitur alterum prophetae Mosis. ࠌࠑࠁࠅࠏ *mundus*. Cf. IV, 3.

(4) I. e. *creatura*.

(5) Leg. ࠀࠌࠉࠍࠄ. Petermann, *Gram.* p. 73.

10 ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠌࠈࠅ : ࠌࠋࠁࠔ ࠁࠂࠆࠓࠕࠄ
ࠉࠈࠓࠍࠄ ࠀࠋࠄ : ࠎࠒࠅࠍ (1) ࠔࠅࠌࠉࠄ

11 ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠌࠈࠅ : ࠌࠋࠁࠔ ࠁࠂࠆࠓࠕࠄ
ࠉࠔࠍࠓ ࠅࠉࠒࠋࠏ : ࠅࠉࠌࠈࠉ ࠋࠃࠓࠂ (2) ࠎࠉࠁࠅࠕࠄ

12 ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠌࠈࠅ : ࠌࠋࠁࠔ ࠁࠂࠆࠓࠕࠄ
ࠉࠌࠍ (3) ࠅࠉࠅࠓࠊ : ࠁࠋࠁࠅࠔࠄ ࠃࠓࠇࠉࠅࠋࠄ

13 ࠄࠀ (4) ࠌࠒࠓࠎ ࠒࠓࠎ : ࠌࠒࠎࠒࠎ
ࠀࠃࠊࠉࠓ ࠋࠈࠁ ࠂࠓࠌࠅࠍ : ࠀࠎࠅࠓࠄ ࠓࠅࠌ[ࠀ]ࠄ

« Finito carmine puero nomen datur, de quo codex dicit: وبقولو الجماعة لابو الولد ࠌࠄ ࠔࠌࠅ فيقول فلان فيجيبوه ࠉࠕࠍࠈࠓ : i. e. dicet congregatio patri: Quo nomine appellabitur? Tum dicet pater nomine N. N. cui deinde respondent: Servetur.

---

(1) Cast. ࠎࠒࠅࠍ = ܩܝܡܐ foedus. Deut. 31, 9; Gen. 3, 22. ࠎࠒࠉࠍࠉࠍ erecti, elevati. Lev. 26, 23. ࠎࠒࠍࠍࠄ coelum. ࠎࠒࠍ ablactatus est. Gen. 21, 8. Aph. ࠀࠎࠒࠍ extulit, elevavit Gen. 3, 22. Uhlemannus substitit in notione: *extulit, elevavit*. Nostro loco convenire videtur notio *altitudo, tectum* سقف, cf. Gesen. *Car.* III, 9. An foedus coeleste?

(2) Ad gradum senectutis cf. שֵׂיבָה. Ad ࠒࠋࠏ confero chld. איקלע *pervenit.*

(3) Puto esse ࠉࠀࠌࠍ ࠅࠉࠅࠓࠊ *firmus sit* et *longum tempus vivat* ab ࠀࠓࠊ Hiph. quod est ࠀࠅࠓࠊ, ࠉࠅࠓࠊ *turek* Petermann, *Gram.* p. 39.

(4) Castellus nihil nisi ࠒࠓࠎࠉࠌ ansulas affert, quarum hic nullus est usus. Syriace ܩܪܫ Peal est *rugis laborare, exarescere* Bickell Isaac Antiochenus II, 90; Pael est *detestatus est*, Ethpaal *corrugatus* fuit; hinc in Targumo Iob 6, 12 Levy Chld. Wörterbuch. Syriace Pael *comparare* uti patet ex hac glossa. Severi bar Shakku: ܡܩܪܫ. ܡܩܝܡ ܐܡܪ: ܓܝܪ ܐ ܠܡܩܪܫܘܬܗ ܕܩܕܡܝܘܬܗ ܕܩܕܡܝܬܐ ܘܡܬܚܫܒܢܘܬܗ ܕܗܝ. ܗܘܐ ܕܝܢ ܡܩܪܫܢܐ ܠܗܘܢ ܘܚܠܡ ܕܗܘܐ ܡܩܪܫ. ܘܡܩܪܫܝܢ ܕܟ ܐܡܪ. ܘܠܐ ܗܘܐ ܠܐܦܝ ܡܬܟܬܫܢܘܬܐ ܘܠܐ ܡܩܪܫ ܠܗܘܢ ܗܘ ܕܡܩܪܫܢܘܬܐ ܠܗܘܢ ܗܘ ܕܩܪܫܢܐ. Vox ܩܪܫܘܬܐ ܡܩܪܫܢܐ est *μικρολογία*. Hofmann, *De Hermeneuticis.* Lexidion. Quae omnia rem non expediunt. Cogitandum igitur de הקרים קרס *acescere* quocum consentit מקסקס, nam et קסס est acescere, at ne hoc quidam iuvat. Radicis ࠒࠓࠎ sensus primarius fuit *contraxit*, unde 1. *arescere, rugari.* 2. *acescere* propter gustum contrahentem acidi. Huc pertinet etiam قَرَسٌ frigus, *rigor* cum derivatis. Appono e lexico meo neosyriaco manuscripto 1. ܩܪܙ *to fasten betwixt two*, 2. ܩܪܙܐ *stubborn*, 3. ܩܪܙܝ *to benumb from cold* = *rigidum fieri* nom. ܩܪܙܝܐ, ܩܪܙܠܐ, denique 4. ܩܪܙ *to sweep a stable.* Samaritana fortasse ita intelligenda: Ecce contrahendo se contrahit, sive se contrahat (praeputium pueri circumcisi); quod si rectum est ࠌࠒࠎࠒࠎ cum قشقش *convalvit aeger* comparatum reddi potest *sanatur, sanetur.* Versum ultimum verte: Commemoretur in bonum Garmon procurator Romanus. — Garmon (Germanus?) circumcisionem lege vetitam clam fieri concessit. Vilmar Abulfatḥ p. 151.

« Postquam puero nomen impositum est sacerdos poculum manu tenens recitat carmen ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠕࠂࠆࠓ quod ita in codice traditur: ࠅࠁࠕࠓ ࠆࠄ ࠉࠉࠌࠓ ࠄࠊࠄࠍ ࠅࠀࠋࠒࠃࠇ (والقدح) ࠁࠉࠃࠅ ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠕࠂࠆࠓ ࠌࠍ ࠌࠉࠌࠓ ࠀࠃࠅࠍࠍ ࠀࠋࠏࠆࠓ ࠀࠇࠉ ࠀࠃࠅࠍࠍ ࠀࠁࠉࠔࠏ ࠓࠑࠅࠍ ࠉࠄࠅࠄ ࠅࠎࠋࠉࠇࠕࠅ ࠏࠋࠉࠄࠌ ࠔࠋࠌ. Abisha sive Abishua saeculo XIV vixisse et munus sacerdotale superstitionis causa respuisse dicitur. Petermanni, *Gram. Samarit.* P. VI (1). Carmen igitur Eleazari fratris Abischae eidem saeculo tribuendum est. Rythmo finali in ࠓ exeunte strophae inter sese coniunguntur, quarum tria membra priora suo rythmo peculiari instructa sunt, qua in re tamen poetae non omnia bene cesserunt. Septem tantum strophae et dimidia servatae sunt, reliqua desunt, quum in codice e fasciculo qui octo aut decem constitit foliis, unum aut tria folia sint amissa, ita ut septem tantum supersint. Carmen hoc est:

II.

1	ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠕࠂࠆࠓ	ࠀࠋࠄࠉࠌ ࠋࠅ ࠉࠔࠌࠓ
	ࠌࠔࠌࠓࠄ ࠕࠌࠉࠌࠄ	ࠅࠁࠏࠋࠌࠄ ࠋࠅ ࠉࠏࠌࠓ
2	ࠀࠋࠅࠄࠉࠌ ࠄࠉࠔࠓ	ࠀࠉࠍ ࠏࠌࠅ ࠀࠋ ࠍࠊࠓ
	ࠉࠔࠌࠓ ࠆࠄ ࠄࠆࠊࠓ	ࠅࠁࠈࠅࠁࠅࠕ ࠉࠕࠂࠆࠓ
3	ࠀࠃࠅࠍ ࠀࠃࠅࠍࠉࠌ	ࠉࠔࠌࠓ ࠄࠊࠄࠍࠉࠌ
	ࠅࠎࠃࠓࠉ (2) ࠀࠓࠌࠅࠍࠉࠌ	ࠅࠇࠉࠉࠄࠌ ࠉࠔࠌࠓ
4	ࠀࠄ ࠌࠍ ࠀࠍࠄ ࠔࠓࠉ	ࠁࠆࠀࠕ (3) ࠄࠀࠕࠓࠉ
	ࠀࠔࠌࠇ ࠁࠌࠉࠌࠓࠉ	ࠁࠈࠅࠁࠅࠕ ࠄࠆࠊࠓ
5	ࠉࠔࠓ ࠄࠉࠔࠓࠉࠌ	ࠉࠔࠌࠓ (4) ࠄࠔࠌࠓࠉࠌ
	ࠅࠉࠔࠌ ࠋࠅࠍ ࠄࠔࠓࠉࠌ	ࠁࠊࠋ ࠌࠒࠅࠌ ࠅࠀࠕࠓ
6	ࠀࠄ ࠀࠁࠉࠅ ࠀࠔࠌࠏ	ࠌࠉࠌࠓࠉ ࠅࠁࠅ ࠀࠔࠌࠇ
	ࠌࠉ (5) ࠌࠔࠌ' ࠉࠕࠌࠇ	ࠋࠊࠋ ࠀࠔࠄ ࠅࠂࠁࠓ

---

(1) Si vero utrumque nomen est nomen pontificis, Abisha sacerdotio functus est anno Heg. 846-880 = 1442-1475 p. Chr.; Eleazar vero aut 880-916 = 1475-1510 p. Chr. aut 765-790 =1363-1398 p. Chr.

(2) In codice ࠀࠓࠌࠅࠍيم.

(3) Non est articulus, sed gutturalis superflua: *in hoc loco meo.*

(4) ࠔࠌࠓࠉࠌ nomen est Samaritanorum. Petermann.

(5) Vocem abbreviatam restituo ࠌࠔࠌࠏࠅ.

7 ࠀࠄ ࠀࠁࠉࠅ ࠈࠅࠁࠌ   ࠀࠔࠌࠇ ࠁࠋࠁࠁࠌ
ࠅࠉࠑࠓࠌ (1) ࠅࠇࠔࠁࠌ   ࠀࠍࠉࠓࠅࠍ ࠋࠉࠔࠓ

8 ࠀࠄ ࠀࠌࠅ ࠀࠔࠌࠏࠉ   ࠌࠉࠌࠓࠉ ࠅࠀࠔࠌࠇ

. . . .

« Eâdem formâ rythmicâ et aliud carmen compositum est, cui inter singulas strophas adscripta est interpretatio arabica. Ex verbis, quibus de carminis origine scriptor codicis loquitur, discimus carmen praecedens ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠕࠂࠆࠓ apud Samaritanos nobilissimum fuisse et propria melopoeia decantatum, ita ut ad eius normam alia carmina componerentur. Quam ob causam ad perspiciendam rem metricam Samaritanorum immo Hebraeorum hoc carmen gravissimum censemus, e quo forma poetica eodem modo elici potest, quo comparatis carminibus iis, quae eodem modo musico apud Syros cantantur (..., ܚܡܕܐ) usitatae formae rythmicae et metricae illustrantur.

« Quae scriptor praemonet haec sunt: ࠅࠂࠌ ࠆࠀࠕ ࠏࠋ ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠏࠋ ࠌࠅࠆࠍ ࠉࠋࠉࠃࠄ ࠃࠀࠕࠂࠆࠓ ࠌࠍ ࠌࠉࠌࠓ ࠀࠃࠅࠍࠍ ࠄࠊࠄࠍ ࠄࠂࠃࠅࠋ ࠐࠉࠍࠇࠎ ࠓࠑࠅࠍ ࠉࠄࠅࠄ ࠏࠋࠉࠅ ࠀࠌࠍ: i. e. et hoc etiam de infante ad metrum (وزن) *jelîda ditgezar* ex poematis Domini nostri summi sacerdotis Finas etc. Quodsi legitur et hoc etiam = ࠅࠂࠌ ࠆࠀࠕ patet compluria exstitisse carmina ad hanc normam composita. Ipsa carminis verba haec sunt:

III.

1 ࠌࠅࠃࠀࠄ ࠋࠀࠋࠄ ࠀࠔࠓ   ࠍࠕࠍ ࠋࠍࠅ ࠆࠊࠓ
ࠐࠍࠉࠅ ࠌࠍࠉࠓ ࠄࠃࠓ   ࠉࠄࠅࠄ ࠋࠅ ࠉࠔࠌࠓ

الحمد لمن جبر   واعطانا ولد ذكر
وجهه مثل القمر   عقيالك (2) يا من حضر

---

(1) Samaritanis ࠉࠑࠓ est *cor, intellectus.* Locos affert Castellus hosce: ࠇࠔࠁࠅࠕ ࠉࠑࠓࠀ ࠌࠎࠉࠃࠄ ࠁࠋࠏࠃࠉ ࠌࠋࠅࠋ ࠋࠉࠕ ࠀࠋࠄ ࠀࠋࠀ ࠀࠋࠀ ࠀࠇࠃ i. e. conceptus cordis testatur absque sermone, quod non est nisi Deus unus. Deinde ࠕࠌࠇ ࠕࠌࠇࠉࠄ ࠃࠌࠍ ࠏࠅࠁࠃࠉ ࠀࠋࠄ ࠌࠃࠏࠄ ࠃࠍࠂࠃ ࠋࠌࠇࠔࠅࠔࠄ ࠁࠒࠔࠈ ࠅࠄࠅࠀ ࠁࠏࠉࠍࠉࠍ ࠋࠀ ࠌࠇࠆࠉ ࠅࠃࠏࠍࠉࠍ ࠋࠀ ࠌࠕࠓࠆࠉ ࠅࠁࠇࠔࠁࠅࠕ ࠋࠁ ࠋࠀ ࠌࠕࠀࠓ ࠅࠁࠁࠍࠍࠅࠕ ࠉࠑࠓ ࠋࠀ ࠌࠔࠕࠀࠌ ࠊࠎࠉ ࠃࠋࠀ ࠁࠌࠋࠅࠌ ࠅࠂࠋࠉ ࠃࠋࠀ ࠌࠕࠏࠌࠉ ࠅࠋࠌࠋࠅࠌ ࠋࠀ ࠃࠌࠉ ࠓࠇࠉࠒ ࠁࠍࠐࠋࠀࠅ ࠅࠒࠓࠉࠁ ࠁࠍࠅࠓࠀࠅ quod ita vertit: Summa admiratione mirandum est *unumquodque* ex operibus Dei, quibus inest virtus attractiva *cuiuscumque* scientis eum (Deum) in veritate: Ipse Deus autem oculis non conspicitur, neque imaginatione comprehenditur, neque cogitationibus cordis indagatur, neque intimo mentis recessu aestimatur; absque ulla re tegitur et sine aspectu revelatur; nulli rei assimilatur, longe remotus a mirabilibus suis, at in lumine propinquus valde. — Equidem verterim: Miraculum miraculorum inter opera Dei *est* eius cognitio, quae coniungit intellectum cum veritate. Reliqua quoque non sine dubiis sunt.

(2) Legendum videtur عقبالك.

2 ࠍࠔࠁࠇ ࠄࠕࠌࠉࠃ
ࠐࠍࠉࠅ ࠌࠍࠉࠓ ࠇࠍ[ࠉࠃ]
نسبح الدايم
يقظان لا نايم

ࠃࠍࠀࠍ ࠋࠍࠅ ࠉࠋࠉࠃ
ࠌࠄ ࠈࠓࠅ ࠌࠍ ࠆࠌࠓ
بقلب خايف هايم
صايم قايم مِجُهرَ

3 ࠀࠋࠄࠉࠌ ࠄࠉࠔࠓ
ࠉࠔࠌࠓ ࠆࠄ ࠄࠆࠊࠓ
الله القادر
يحفض (1) هذا الفاخر

ࠀࠉࠍ ࠏࠌࠅ ࠀࠋ ࠍࠌࠓ
ࠅࠓࠈࠅࠓࠅࠀ ࠉࠀࠊࠆࠓ
ليس معه قادر
الولد الذكر

4 ࠀࠃࠅࠍ ࠀࠃࠅࠍࠉࠌ
ࠅࠇࠃࠓࠉ ࠀࠓࠌࠅࠍࠉࠌ
مولى الموالى
مقامهم عالى

ࠉࠔࠓ ࠄࠊࠄࠍࠉࠌ
ࠅࠇࠉࠉࠄࠌ ࠉࠔࠌࠓ
يحفظ الموالى
الله لهم يشمر

5 ࠀࠄ ࠌࠍ ࠀࠋࠄ ࠔࠁࠉ
ࠀࠔࠌࠇ ࠁࠌࠉࠌࠓࠉ
يا من هنا حاضر
افرح بمفاخر

ࠁࠆࠀࠕ ࠀࠕࠓࠉ (2)
ࠓࠈࠅࠓࠅࠀ ࠄࠆࠊࠓ
فى هذا المحاضر
الولد الذكر

6 ࠀࠋࠄ ࠀࠋࠄࠉࠅ
ࠅࠋࠀࠌࠅ ࠀࠌࠍ ࠉࠇ' (3)
الله معطيه
ولامه امين يحييه

ࠉࠔࠌࠓࠅ ࠋࠀࠁࠉࠅ
ࠅࠋࠒࠓࠉࠁࠉࠅ ࠉࠔࠌࠓ
يحفظه لابوه ويبقيه
ولقرايبه يشمر

7 ࠀࠄ ࠀࠁࠉࠅ ࠀࠓࠅࠇ
ࠌࠍ ࠉࠓࠅࠀࠊ ࠀࠓࠅࠇ
يا ابوه افرح
من همومك تفسح

ࠅࠓࠁࠊ ࠕࠌࠉࠃ ࠔࠁࠇ
ࠅࠀࠀࠍࠉࠋ ࠔࠌࠋ ࠉࠓ
وربك دايم امدح
وذنبك لك يغفر

8 ࠀࠁࠉࠅ ࠕࠍ ࠋࠍࠅ
ࠅࠉࠓࠃ ࠏࠋࠉࠍࠅ
يا ابوه اعطينا
وينزل علينا

ࠅࠁࠆࠄࠁ (4) ࠈࠈࠐࠍࠅ
ࠄࠈࠈࠐ ࠊࠌࠈࠓ
وبالذهب نقطنا
النقوط كالمطر

---

(1) Ita codex, leg. يحفظ.
(2) Cf. II, 4.
(3) Legas ࠉࠇࠉࠅ = je'ajjo.
(4) Apud Castellum non recensetur.

9 [illegible]
[illegible]
كل من اتا لك
الله يحفظ لك

[illegible] (1) [illegible]
[illegible]
فرح لك وهنا لك
هذا الابن الذكر

10 [illegible]
[illegible]
الله يحييه لك
نحن اتينا لك

[illegible]
[illegible]
امين وبيقيه لك
تعطينا ذهب احمر

11 [illegible] (2) [illegible]
[illegible]
يا ابوه اعطينا
واطعمنا واسقينا

[illegible]
[illegible]
من احسان مولانا
خمرٍ (3) طيب احمر

12 [illegible]
[illegible]
يا ابوه احسن لنا
وحلاوة حلينا

[illegible]
[illegible]
وفضة اعطينا
حلاوة من سكر

13 [illegible]
[illegible]
يا ابوه طوباك
يُثْمِرك مولاك

[illegible]
[illegible]
بما اعطاك مولاك
بابنك الذكر

14 [illegible]
[illegible]
با ابوه اسمع
وعلى ابنك لا تفزع

[illegible]
[illegible]
كلامي واخشع
الله له يشمر

---

(1) Radix [illegible], هنأ.

(2) Supplendum [illegible].

(3) Ita cum vocali codex. Cf. Landberg in libro *Actes du sixième Congres international des Orientalistes*, deuxième partie, p. 16: (مثل) كَارٌ باليدِ امانٌ من الفَقْرِ والعامة تقوله هكذا : كَارٍ باليدّ أَمَانًا من الفُقْر.

15 يا امه طوباتك
يكمل (1) فرحاتك
بابنك وفرحاتك
الله المقتدر

16 يا امه اسمعى
الله المراعى
طيبات مجمعى
هذا إلابن الذكر

17 يا قرايبه كلكم
وبحفظه امين لكم
الله يهنيكم
مائة سنة له يشمر

18 يا اسراييل كلكم
ويهلك اعداكم
الله يحفظكم
من طغا وتجبر

19 داينه احسنتى
ما احسن الولد الذى قبلتى
بما به بشرتى
وجهه مثل القمر

20 الاول [والا] خر
عيوبنا هو ساتر
نعظم القادر (3)
يهلك لمن يكفر

---

(1) Vocabulum in cod. atramento tectum.

(2) Vox ࠉࠁࠃ est יְאַבֵּד.

(3) Vocabulum in codice deletum. Fortasse العازر aut simile quid.

21	ࠁࠊࠋ ࠋࠉࠋࠄ ࠅࠉࠅࠌࠌ ࠏࠋ ࠌࠔࠄ ࠁࠍ ࠏࠌࠓࠌ فى كل الايام على موسى زين الانام	ࠕࠌࠉࠃ ࠍࠒࠓࠉ ࠔࠋࠌ ࠃࠌࠏ (1) ࠊࠋ ࠄࠁࠔࠓ دايم نقرى السلام خاص كل البشر
22	ࠒࠑࠓࠕࠉ ࠄࠌࠉࠌࠓ ࠊࠉ ࠈࠅࠁࠅࠕ ࠊࠋ ࠌࠉࠌࠓ قصرت فى قولى ان احسن القولى (2)	ࠏࠃ ࠉࠄࠉࠄ ࠄࠃࠓ ࠈࠅࠁࠅ ࠌࠄ ࠀࠕࠒࠑࠓ حيث يحسن قولى خيارة ما اختصر
23	ࠅࠀࠍࠉ ࠄࠏࠁࠃ ࠐࠉࠍࠇࠎ ࠄࠅࠀ ࠀࠁࠔࠉ (3) ࠐࠉࠍࠇࠎ وانا العبد فينحس هو جدى فينحس	ࠌࠍ ࠆࠓࠏ ࠐࠉࠍࠇࠎ ࠐࠉࠍࠇࠎ ࠁࠍ ࠀࠋࠏࠆࠓ من ذرية فينحس فينحس ابن العزر
24	ࠀࠄ ࠌࠍ ࠔࠌࠏ ࠌࠉࠌࠓࠉ ࠀࠂࠉࠁ ࠋࠌࠉࠌࠓࠉ يا من سمع قولى اجيب لقولى	ࠄࠍ ࠀࠕࠌࠇࠌ ࠌࠉࠌࠓࠉ ࠅࠀࠌࠓ ࠀࠋࠐ ࠉࠔࠓ ان اعجبك قولى وقول (4) الف يشر

« Subscriptio carminis est: تمت ذلك بعون الله وتوفيقه. »

Geologia. — *Intorno al giurassico medio (Dogger) presso Taormina.* Nota (5) III del Corrispondente G. Seguenza.

IV.

« 50. Dal Capo S. Andrea, alla distanza di due chilometri, lungo la costa dal lato meridionale apresi la valle del Selina, nella quale chi ascende lungo l' alveo del torrente, traversa la serie giurassica nell' ordine inverso alla successione stratigrafica, dimodochè imbattesi dapprima nel Neocomiano e quindi nel Titonio, al quale succede immediatamente il Giurassico medio.

---

(1) ࠃࠌࠏ lacrima, optimum quodque designat. Sic ࠃࠌࠏ et خاص exstat in Gesenii carminibus samarit. 3, 4. Petitum est ex locis Genes. 45, 18; Deuter. 32, 9 in Targ. Sam.

(2) Ita codex: الاقوال? الاقاويل?

(3) ࠀࠁࠔ = אב. Genes. 4, 21. Targ. Sam.

(4) Ita codex.

(5) V. pag. 465.

« Avendo esaminato il *Dogger* del Capo S. Andrea, che forma una serie affatto diversa da quella del Selina, e diversa litologicamente e diversa sopratutto paleontologicamente, si resta veramente sorpresi della enorme differenza che passa tra le due serie sincrone, che stanno a sì breve distanza.

« Di non lieve interesse par che debba quindi riuscire la sincronizzazione dei membri varî delle due serie del *Dogger*, che tanto differenti si svolgono a breve distanza nel territorio di Taormina.

« Mi proverò quindi su tale via a fine di riuscire fin dove è possibile alla sincronizzazione dei diversi membri delle due serie parallele.

« 51. Per il membro più antico in ambo le serie, siccome per il più recente non v'ha certo difficoltà nè dubbio alcuno alla sincronizzazione.

« Difatti, come fu già stabilito, la prima zona e la seconda del Capo S. Andrea rappresentano l'Aaleniano, che nella serie del Selina è ben rappresentato. Ma a S. Andrea sono come si conosce due strati di calcare rosso l'uno con Rinconelle, e l'altro con Pentacrini ed invece nel Selina sono piccoli strati rossi e bianchi, alternanti con schisti marnosi rossi e grigi, che contengono una importante fauna di Ammonitidi della zona con *Harpoceras Murchisonae*.

« Il vero Baiociano è formato di calcari lionati con *Sphoeroceras* a S. Andrea, e con una fauna molto caratteristica di Cefalopodi ed alcuni Brachiopodi, nel Selina non abbiamo nulla che rimpiazzi o rappresenti una tale fauna, ma il vero Baiociano potrebbe essere rappresentato dagli strati più alti, senza fossili, concordanti coi fossiliferi e formati di calcari biancastri alternanti con schisti marnosi grigi; ma nulla ci autorizza a riguardare tali strati, siccome i rappresentanti del Baiociano, potendo questo anco mancare.

« Il Vesulliano poi che offre dei calcari rossi, di una tinta variabile, ricchi di Brachiopodi al Capo S. Andrea, è rappresentato invece al Selina da una potente serie di strati di calcari neri cristallini, disgiunti da straterelli di schisti marnosi dello stesso colore che contengono la *Posidonomya alpina* Gras.

« Le due serie quindi certamente e sicuramente concordanti nei piani estremi, tanto tra loro diversi, lasciano molto dubbio quanto al sincronismo dei membri medî pel difetto di fossili che dimostri nel Selina la presenza del vero Baiociano.

« Nel quadro seguente sono indicati i rapporti delle due serie del *Dogger*, che disposte parallelamente indicano il modo come credo debbano sincronizzarsi i loro membri.

Costituzione del Giurassico medio (Dogger) *nel territorio di Taormina*

Piani	Zone riconosciute	CAPO S. ANDREA		VALLE DEL SELINA	
Vesulliano Mayer	Zona con *P. alpina* Gras. (Strati di Klaus).	Calcari con *R. Berchta* Oppel.	Calcari rossi variabili, venati e macchiati di bianco, con piccole macchie rosso-brune con *P. alpina* Gras, *Ter. fylgia* Oppel, *T. sulcifrons* Ben., *Pygope curviconcha* Oppel, *Rhync. atla* Opp., *R. coarctata* Opp., *R. Berchta* Opp., *R. subechinata* Opp. ecc. Metri 12.	Strati con *P. alpina* Gras.	Straterelli di calcare cristallino quasi nero, alternanti con straterelli marnoso-schistosi dello stesso colore con *Posidonomya alpina* Gras, *Belemnites* ..... ecc. Metri 30.
Baiociano D'Orbigny (Emendato Mayer)	Zona con *S. Humphriesianum* (Sow.).	Calcari con *S. Brongniartii* (Sow.).	Calcari lionati macchiati di bianco e di grigiastro con *Stephanoceras Braikenridgii* (Sow.), *S.* (*Sphaeroceras*) *Brongniartii* (Sow.), *Parkinsonia Garantiana* (D'Orb.), *P. Niortensis* (D'Orb.), *Crioceras annulatus* (D'Orb.), *Haploceras oolithicus* (D'Orb.), *Oppelia subradiata* (Sow.), *Rhynconella coarctata* Oppel, ecc. Metri 10.	? Strati senza fossili.	Calcari biancastri alternanti con strati di marne schistose grigie, privi di fossili. Concordanti cogli strati del membro precedente, al quale somigliano intieramente. Metri 12.
Aaleniano Mayer	Calcari con crinoidi.	Zona con *Pentacrinus*.	Calcari rossi con crinoidi ammassati e specialmente Pentacrini. — *Pentacrinus crista-galli* Quenst., *P. bajocensis* D'Orb., ecc. Metri 1.	Strati con *H. Murchisonae* (Sow.).	Calcari rossi e biancastri alternanti con schisti marnosi rossi e grigi, con *Harpoceras opalinum* (Rein.), *H. Murchisonae* (Sow.), *Dumortieria Dumortieri* (Thioll.), *D. subundulata* (Broc.), *Hammatoceras* cfr. *subinsigne* (Oppel), *H. Lorteti* Dum., *H. fallax* (Ben.), *Phylloceras tatricum* (Pusk.), *P.* cfr. *Nilsoni* (Heb.), *Lytoceras ophioneus* (Ben.), ecc. Metri 20.
	Zona con *H. Murchisonae* (Sow.).	Zona con *R. Vigilii* Leps.	Calcari rossi o bianchi formati dall'accumulo di Rinconelle. — *Rhynchonella Vigilii* Leps., *R. Clesiana* Leps. e varietà. Metri 2.30.		

Fisica. — *Il massimo d'intensità luminosa dello spettro solare.* Nota II del dott. Guglielmo Mengarini, presentata dal Socio Blaserna.

« Nel corso delle ricerche sul fenomeno spettrale fisiologico da me fatte insieme al dott. Colasanti e pubblicate negli Atti di questa Accademia (¹), osservando la grande rassomiglianza fra le curve che rappresentano le variazioni nel diametro apparente del fenomeno stesso nelle varie zone dello spettro colla curva della intensità luminosa, mi sorse il dubbio che le misure da noi fatte fossero delle vere e proprie misure fotometriche.

« Se il diametro apparente del fenomeno endottico che si percepisce quando si osservi, nel modo da noi descritto, uno spettro solare ben puro fosse in un rapporto determinato colla intensità luminosa del raggio di luce monocromatica che si riceve nell'occhio, questo metodo di osservazione costituirebbe un processo fotometrico per luci colorate di grande semplicità e di sensibilità senza pari.

« Io volli pertanto, dopo le già descritte esperienze sul fenomeno spettrale fisiologico, intraprendere delle nuove serie di misure coll' intento di ricercare se il diametro apparente del fenomeno endottico percepito, sia in un rapporto costante colla intensità luminosa del fascio ricevuto nell'occhio.

« Misure di questo genere non si possono eseguire se non alla condizione che nè variazioni soggettive, nè variazioni della intensità luminosa avvenissero durante le esperienze. Per le prime il grandissimo numero di misure da me fatte insieme al Colasanti aveva talmente educato il nostro occhio da permetterci di apprezzare in modo sicuro e concordante le dimensioni del fenomeno misurato. Le variazioni invece che abbiamo veduto avvenire nell'angolo visuale sotto il quale si percepisce il fenomeno (²), variazioni che io ritengo non esser dovute a causa soggettiva ma esistere nella luce, non possono venire attenuate che coll'operare molto rapidamente, disponendo le esperienze in modo che si potessero fare varie puntate a pochi secondi d'intervallo l'una dall'altra.

« Non tornerò a descrivere il fenomeno spettrale fisiologico, nè a discutere il metodo di misura adoprato. Rimando per queste notizie il lettore alla citata Memoria.

« Mi limiterò ad esporre i risultati delle nuove esperienze fatte, avvertendo che per ottenere uno spettro solare ben puro, quale è necessario per queste esperienze, disposi bensì gli apparecchi come è indicato nel disegno a pag. 69, ma sostituii ai due prismi di flint pesante un prisma di flint ordinario, perchè il colore giallo verdastro di quei prismi non alterasse la distribuzione dei colori nello spettro. Così pure per la prima serie delle misure

---

(¹) R. Acc. dei Lincei. Mem. Scienze fis. e nat. serie 4ª, vol. III, pag. 66.

(²) Mem. cit. pag. 75, § 6.

che appresso esporrò, feci uso di lenti cilindriche invece che di lenti sferiche, e ciò per avere uno spettro che non si allargasse nella direzione perpendicolare alla fenditura che di pochissimo, quando si projettava su di un diaframma a varie distanze dal prisma.

« Dalle prime misure da me fatte, benchè alquanto grossolanamente, vidi che il quadrato del diametro apparente del fenomeno endottico variava sempre nella stessa misura della intensità luminosa del fascio ricevuto nell'occhio.

« Ò cercato di dimostrare questo fatto con maggior precisione, facendo uso di tre metodi diversi basati sul principio che la intensità dei colori spettrali è inversamente proporzionale alla lunghezza apparente della parte considerata dello spettro (¹).

« *Primo metodo.* — Disposi uno scranno munito di un piccolo foro in modo che potesse scorrere sopra due lunghe guide, sì che una determinata riga di Fraunhofer coincidesse sempre col forellino e che il piano dello scranno fosse sempre normale al raggio considerato.

« Sullo scranno una scala divisa in millimetri mi permetteva di misurare con sufficiente precisione la distanza fra le righe D ed E. In questo caso facevo uso di un sol prisma, sicchè questa distanza era, relativamente alle mie antiche misure, assai piccola. La riga che facevo coincidere col forellino praticato sullo scranno era sempre una riga molto ben visibile, prossima alla D e corrisponde a circa $\lambda = 560$ milion. di mm. Portavo lo scranno a quattro diverse distanze dal prisma e mentre che un osservatore notava l'intervallo fra D ed E, un altro con l'occhio dietro il forellino misurava, mediante il collimatore, il diametro apparente del fenomeno.

« Ripetute queste quattro misure per quattro volte, preso il rapporto inverso delle distanze D E, rapporto che rappresenta l'intensità luminosa alle quattro diverse distanze, e confrontandolo con i quadrati dei diametri apparenti del disco percepito nelle quattro posizioni, ebbi i numeri seguenti:

Posizione	Intensità luminosa	Rapporto dei quadrati dei diametri apparenti				Medie
1ª	1	1	1	1	1	1
2ª	0,75	0,712	0,713	0,722	0,830	0,746
3ª	0,60	0,529	0,575	0,650	0,545	0,574
4ª	0,52	0,501	0,428	0,516	0,495	0,485

« Come chiaramente si vede l'intensità luminosa nella zona considerata e l'area del fenomeno endottico procedono di pari passo.

(¹) Helmholtz, *Handbuch v. Physiol. Optik.* Leipzig 1867, pag. 261.

« Ma mentre a piccola distanza dal prisma i rapporti delle intensità luminose e delle aree del fenomeno spettrale sono espressi sensibilmente dalle stesse cifre, a maggiore distanza questi ultimi rimangono alquanto inferiori ai primi.

« Analogo risultato ebbe anche Trannin (¹) in misure fotometriche fatte a diverse distanze sulla luce emessa da una lampada Drummond.

« Le misure di Trannin sono basate su fenomeni di interferenza. La coincidenza dei risultati ottenuti con due metodi così diversi fa ritenere che le divergenze che ho trovate non dipendono dal metodo da me adoperato.

« *Secondo metodo.* — Due scranni muniti di reticolo e di collimatore sono collocati alla medesima distanza dal centro del prisma.

« Sul primo projettavo lo spettro quando il prisma era al minimo di deviazione, sul secondo quando il prisma era tolto da questa posizione avendo ruotato per un angolo di 5° circa, determinato da un punto d'arresto collocato sul sostegno stesso del prisma.

« La distanza fra le righe D ed E variava nei due casi nel rapporto 0,833 : 1, quindi la intensità luminosa doveva variare nel rapporto inverso. Misurando col collimatore il diametro apparente del fenomeno spettrale nei due casi, ne presi i rapporti ed elevandoli al quadrato ottenni in cinque misure i rapporti seguenti:

$$\left.\begin{array}{l}1:0{,}830\\1:0{,}806\\1:0{,}863\\1:0{,}820\\1:0{,}835\end{array}\right\}\text{ Medio } 1:8308.$$

« Con questo metodo di sperimentare, la intensità della luce riflessa dalle faccie del prisma è diversa nei due casi.

« Ma avendo spostato in queste esperienze il prisma solo di 5°, la differenza fra la quantità di luce riflessa non risulta molto grande. Forse da ciò dipende che i rapporti da me trovati sono, con eccezione di uno, inferiori al valore calcolato per la intensità luminosa.

« *Terzo metodo.* — Per evitare la diversa riflessione sulle faccie del prisma o l'allontanarsi da esso, pur volendo far variare la larghezza di una zona dello spettro, riempii un prisma cavo di vetro per metà di solfuro di carbonio recentemente distillato, e perciò limpidissimo, e per metà di acqua. Avevo allora per il medesimo fascio di luce bianca due spettri inegualmente dispersi. La distanza fra le righe D ed E era diversa per l'uno e per l'altro spettro e di diversa grandezza si percepiva il fenomeno spettrale puntando sulla

---

(¹) Journ. de Phys. 1876, vol. V, pag. 297.

medesima riga nei due spettri. Ruotando il prisma facevo variare contemporaneamente e la distanza D E ed il diametro apparente del fenomeno spettrale. Collocai il prisma successivamente in tre diverse posizioni, presi per ogni caso il rapporto inverso delle distanze D E nei due spettri ed il rapporto dei quadrati dei due diametri apparenti. Ottenni così le cifre seguenti:

Rapporto dell'intensità luminosa	Rapporto dei quadrati del diametro apparente	Rapporto dei due rapporti
8,25	6,03	1,36
8,38	6,51	1,28
9,20	7,14	1,28

« Questo terzo metodo non conduce a numeri identici per l'espressione del rapporto delle intensità luminose e dei quadrati del diametro apparente del fenomeno endottico. Si vede però che si può passare dall'un rapporto all'altro per mezzo di un fattore sensibilmente costante.

« Draper trovò già (¹) che variando la sostanza della quale sono composti i prismi, varia la distribuzione del calore nello spettro solare. Nel mio caso adunque passando dal prisma ad acqua al prisma a solfuro di carbonio, la variazione che osservo nella intensità luminosa è effetto non soltanto della variata larghezza della zona spettrale considerata, ma anche della diversa distribuzione della luce nei due spettri. E quindi il rapporto fra le larghezze delle identiche zone dello spettro deve stare al rapporto delle intensità luminose in un rapporto determinato e costante per le medesime due sostanze, qualunque sia la posizione del prisma.

« Dalle tre serie di misure descritte, se si tenga conto della variabile natura del fenomeno studiato, si può ritenere come sufficientemente provato che l'area del disco che si concepisce quando si riceva direttamente nell'occhio un fascio di luce monocromatica pura, dipende dalla intensità luminosa della luce considerata. Quindi misurando le aree di questi dischi si ànno dei numeri proporzionali all'intensità luminosa dei raggi rispettivamente ricevuti nell'occhio.

« Ora voglio esaminare se le variazioni da me riscontrate nelle misure del fenomeno endottico fatte in ore ed in giorni diversi nella stessa zona dello spettro, possano ritenersi come dipendenti da cambiamenti avvenuti nella intensità relativa dei raggi luminosi nello spettro solare.

(¹) Phil. Mag. 1872, IV, vol. 44, pag. 104.

« Anzitutto si può osservare che le divergenze fra serie e serie nelle misure da me eseguite sono dello stesso ordine di quelle che Langley à trovato nelle sue misure sulla distribuzione dell'energia termica nello spettro fatte col bolometro.

« Oltreacciò io ò già riferito (1) su esperienze fatte con una sorgente di luce intensa e costante.

« La lampada elettrica *soleil* è la sola che io conosca dalla quale si possa avere per un tempo assai lungo una luce fissa e dipendente solo dalla intensità della corrente che la alimenta, senza subire variazioni per il capriccioso guizzare dell'arco voltaico.

« Con una lampa da *soleil* da 12 ampère si può projettare mediante due prismi lo spettro del calcio splendidissimo.

« Feci su questa luce, e precisamente su di una stria corrispondente a $\lambda = 550$ milion. di mm. varie misure in diversi giorni di dieci in dieci minuti, ed ottenni delle belle serie di numeri esprimenti l'angolo visuale sotto il quale percepivo il fenomeno endottico, molto diverse per la loro regolarità da quelle avute colla luce solare.

« Riporto qui quattro serie scelte fra le più regolari e le più irregolari.

Valore dell'angolo visuale alla stria $\lambda = 550$ milionesimi di m. m.			
19 Maggio dalle 9.30 alle 10.50 p.	20 Maggio dalle 9 alle 10.30 p.	21 Maggio dalle 8 40 alle 10 p.	24 Maggio dalle 9.30 alle 11 p.
5°,47′	6°,52′	7°,38′	7°, 7′
5, 42	6, 54	7, 35	7, 12
5, 39	6, 54	7, 27	5, 59
5, 37	6, 52	7, 21	5, 59 (2)
5, 36	6, 44	7, 20	5, 51
5, 35	6, 41	5, 46 (?)	5, 39
5, 35	6, 39	7, 10	6, 2
5, 35	6, 37	7, 6	6
	6, 32	7, 4	5, 59
			5, 57

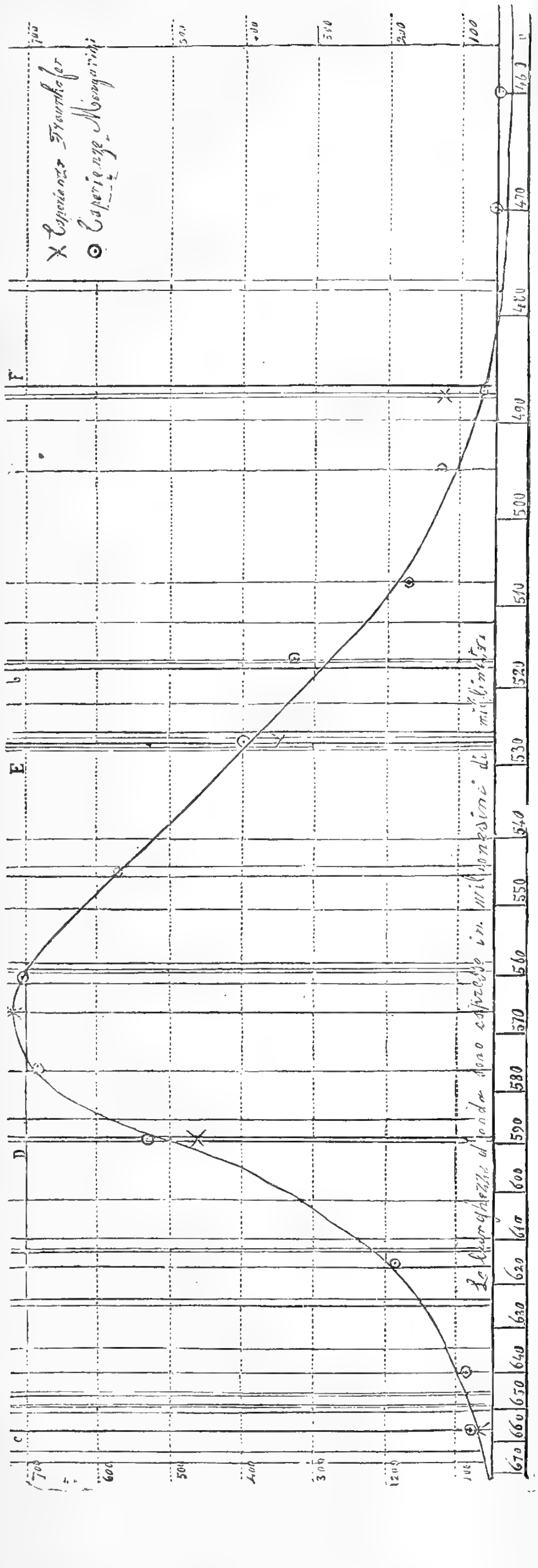
« Confrontando questi valori con quelli già da me dati per la luce solare, si vede quanta differenza vi sia nel carattere delle due luci. L'una si dimostra regolarmente decrescente o costante, l'altra saltuariamente variabile.

« Ciò riconferma ancora una volta che le variazioni osservate per la luce solare non dipendono nè da fenomeni soggettivi, nè da imperfezioni del metodo

---

(1) Mem. cit. pag. 76.

(2) Si è spenta la lampada, poi subito riaccesa.



di misura, ma che esistono realmente nella luce che dal sole giunge sino a noi.

« Se delle tredici serie di misure dell'angolo visuale φ già da me date, prendo la media e calcolo i quadrati dei diametri apparenti, cioè $\tang^2 \frac{2\varphi}{2}$, portando numeri proporzionali a questi valori come ordinate, e prendendo per ascisse le distanze fra le varie righe di Fraunhofer come era ottenuta dai miei prismi di flint pesante, mi risulta la curva media delle intensità luminose nel mio spettro prismatico. Questa curva è disegnata nella qui annessa figura. I punti risultanti dalle mie osservazioni sono contraddistinti dal segno ⊙.

« Se sulla medesima figura ed in identica scala porto i valori medî delle quattro serie date da Fraunhofer ottengo sette punti (¹) che denoto col segno ×.

« Se volessi disegnare la curva determinata da questi, io dovrei riprodurre quasi quella già disegnata in base alle mie osservazioni.

« Le curve risultanti dalle mie esperienze e da quelle

(¹) Di questi solo cinque sono rappresentati nell'unito disegno. Gli altri due sono nel rosso estremo e nel violetto.

di Fraunhofer nel rosso, nel giallo e nel verde, si possono considerare come identiche; nel turchino e nel violetto i punti determinati da Fraunhofer sono un poco più alti, e ciò forse perchè i due prismi di flint pesante da me adoprati assorbono molto la parte più rifratta dello spettro.

« Per completare queste ricerche volli ripetere alcune esperienze nella zona compresa fra D ed E, per vedere fra quali limiti oscillasse il massimo d'intensità luminosa con esperienze che si ripetessero a breve intervallo di tempo.

« Non v' à bisogno d' esser dimostrato che il sole quando è molto basso sull'orizzonte ci manda una luce ricca di raggi rossi. Mi pareva invece degno di studio l'osservare se a brevi intervalli di tempo, quando il sole è vicino al meridiano, varia anche la posizione del massimo d'intensità luminosa.

« Mediante tre prismi di flint pesante ottenni uno spettro molto espanso, sicchè potei dividere l'intervallo fra D ed E in 17 parti ciascuna delle quali aveva la larghezza di circa 15 millimetri.

« Delle 16 linee intermedie determinai col metodo grafico la posizione in lunghezze d'onda. Su ciascuna di queste linee ripetei molte serie di misure scegliendo delle giornate estive assai calme e le ore intorno al mezzodì.

« Riunisco nella seguente tabella 16 serie ottenute in sei diversi giornate del mese di luglio.

« Queste misure essendo dirette allo scopo di ricercare il massimo, venivano tralasciate subito che avessi ritrovato la sua posizione, e ciò per poter più sollecitamente misurare una seconda serie.

« I valori qui riferiti sono i quadrati dei diametri apparenti del fenomeno endottico, quindi rappresentano numeri proporzionali alla intensità luminosa.

Posizione sullo spettro — λ in milion di mm.	Valore di tang$^2 \frac{\varphi}{2}$															
	13 Luglio			14 Luglio			17 Luglio		18 Luglio		19 Luglio				21 Luglio	
	11 ant.	12 mer.	1.15 pom.	10 ant.	11 ant.	12 mer.	12 mer.	1 pom.	12 mer.	1 pom.	11 ant.	12 mer.	12.45 pom.	1.30 pom.	11.30 ant.	12.30 pom.
D 589,2	9,0	12,3	9,2	10,8	9,2	11,6	15,6	14,4	16,7	12,5	12,3	11,4	12,3	11,0	12,8	13,4
583,9	**12,9**	17,1	10,8	11,6	9,6	12,3	17,6	—	17,7	—	14,4	13,0	14,2	12,3	14,7	15,6
578,7	—	—	—	13,6	10,6	12,3	**19,9**	14,2	20,4	**17,7**	**17,7**	14,4	**14,9**	**15,1**	**16,6**	**16,4**
573,6	12,3	**18,6**	12,3	14,4	**12,3**	**12,7**	16,6	—	**22,2**	13,4	15,6	**17,1**	12,3	12,3	15,9	**16,4**
568,7	10,2	16,7	**13,4**	**14,8**	11,2	12,3	16,3	**15,6**	17,2	15,6	15,6	15,1	11,0	11,2	13,0	13,7
564,1	8,6	14,4	12,7	14,4	10,8	11,4	—	—	**18,7**	**18,2**	14,4	12,5	10,6	10,6	11,7	11,7
559,7	—	—	—	13,2	10,0	10,4	—	10,4	17,7	16,4	10,6	10,6	—	—	10,4	10,4
555,4	8,1	11,6	—	12,9	9,6	9,6	—	—	15,6	15,6	—	—	—	—	—	—
551,2	—	—	—	12,5	—	—	—	12,9	—	—	—	—	—	—	—	—
547,1	7,0	10,4	—	12,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stato del cielo	Bello			Leggermente velato			Sereno		Velato		Bello				Sereno	

« È difficile garantire che l'intensità luminosa del fascio incidente rimanga la stessa fra una misura e l' altra, per i piccoli spostamenti che subiscono i prismi, e per la diversa inclinazione dello specchio portaluce.

« Il valore di queste serie è quindi solo relativo.

« Con questa riserva per il valore assoluto delle cifre esposte possiamo concludere così:

« 1° La intensità luminosa relativa delle diverse regioni dello spettro è variabile di giorno in giorno e d'ora in ora, anche con cielo costantemente sereno e con aria tranquilla.

« 2° Esiste nello spettro solare prismatico un massimo di intensità nel giallo. Questo non à una posizione fissa ma si sposta ora verso la riga D ora verso la riga E.

« 3° Generalmente nelle ore pomeridiane il massimo di intensità luminosa è meno accentuato che nelle antimeridiane.

« Nelle esperienze da me fatte nel luglio 1881 in Roma, con giornate molto serene o leggermente velate, il massimo si è spostato da $\lambda = 564,1$ a $\lambda = 584,3$ milion. di mm. Nel giorno 18 luglio si sono osservati due massimi poco differenti nella intensità e non molto distanti fra loro ».

Chimica. — *Sui vantaggi della santoninossima.* Nota II (¹) del dottor F. Coppola, presentata dal Socio Cannizzaro.

« Per esclusione noi siamo costretti ad ammettere dopo le precedenti esperienze: o che la santonina subisca nell'organismo una modificazione chimica che non ha nulla di comune coi derivati artificialmente preparati; o che essa nell'organismo trovi condizioni migliori per agire energicamente sugli ascaridi, o che infine la sua azione non si spieghi direttamente sui parassiti, ma sul tubo intestinale animandone i movimenti peristaltici in tal modo da scacciarli fuori.

« Trovandosi gli ascaridi lombricoidi assai di frequente nell'intestino dei maiali, io ho potuto esaminare queste varie questioni colle seguenti esperienze:

10 maiali del peso di 40-60 kgr. furono collocati in stalle separate e tenuti per 24 ore a dieda completa. A ciascuno fu quindi somministrato in unica dose, per due giorni consecutivi gr. 1.25 al giorno di santonina per la via dello stomaco mescolandola con 1 ¹/₂ kgr. di crusca, ridotta in parte coll'acqua che divoravano immediatamente. Nei due giorni non cacciarono alcun verme.

Il mattino del 3° giorno furono uccisi tagliandone le giugulari e le carotidi.

Aperta la cavità addominale furono in massa asportati gli intestini ed esaminati attentamente per tutta la loro lunghezza.

« Fra i 10 maiali 7 non contenevano lombrici ma soltanto degli *echinorinens;* degli altri tre uno ne conteneva 4, uno 2 e l'altro un solo. Questi ascaridi si trovavano tutti nelle porzioni superiori del tenue, che è la loro

---

(¹) Vedi pag. 513.

sede abituale; nessuno nel resto del canale intestinale. Presentavano leggeri movimenti delle estremità, ma versati nella soluzione sodica a 38° immediatamente acquistarono movimenti spontanei vivacissimi. Furono così trasportati rapidamente in laboratorio e messi nel bagno ad olio a 38°. Ecco l'andamento dell'esperienza:

18 febbr. ore 8.40 am. Immersione nell'olio. Presentano tutti i movimenti molti più vivaci di quello che sogliano gli ascaridi normali.

19 febbr. ore 8 am. Dotati ancora di movimenti spontanei vivacissimi di tutto il corpo. Alcuni sono in preda a movimenti ritmici ondulatorî continui senza scuotersi un solo istante.

20 febbr. ore 8 am. Si trovano a un dipresso nello stesso stato.

21 febbr. ore 8 am. Cessarono i movimenti ritmici, presentano tutti movimenti spontanei ancora molto vivaci.

22 febbr. ore 8 am. Uno conserva i soli riflessi, gli altri conservano i movimenti spontanei ma più deboli.

23 febbr. ore 9 am. 4 sono dotati ancora di movimenti spontanei, 3 di soli riflessi.

24 febbr. ore 9 am. 2 sono morti, 2 conservano i riflessi, 3 ancora presentano movimenti spontanei.

25 febbr. ore 9 am. 3 ancora dotati di leggieri movimenti spontanei, 2 conservano ancora i riflessi.
Si sospende l'osservazione.

« Risulta nettamente da queste esperienze che la santonina, anche introdotta nell'organismo a dosi elevate, come gr. 1,35 al giorno, non esercita nessuna azione tossica sugli ascaridi, così come avviene fuori dell'organismo. Abbiamo già veduto come gli ascaridi normali vivano nell'olio di oliva a 38° 5-6 giorni, conservando per più di quattro giorni i movimenti spontanei. Gli ascaridi ritirati dai maiali trattati colla santonina, vissero 6-8 e più giorni, alcuni conservando per più di 7 giorni i movimenti spontanei.

« Ciò prova che la santonina, o agisca come tale o agisca trasformandosi, non può assolutamente considerarsi come una sostanza elminticida, e l'osservazione clinica infatti dimostra che gli ascaridi sono espulsi vivi.

« Ma essa non può considerarsi nemmeno come vermifuga. Difatti nessun verme fu cacciato dai maiali durante vita, ed esaminato attentamente l'intestino dopo morte, gli ascaridi furono tutti rinvenuti nelle porzioni superiori del tenue, che sono la loro sede ordinaria.

« Però abbiamo veduto ch'essi presentavano movimenti spontanei vivacissimi, in alcuni ritmici, continui come fossero movimenti convulsivi. Anche per azione della santonina fuori dell'organismo noi abbiamo veduto animarsi i movimenti degli ascaridi quantunque in grado molto più debole. In ogni modo questa analogia di effetti basta per farci conchiudere, che la santonina nell'organismo agisce come tale senza modificare la sua costituzione.

« La differenza nell'energia di azione si spiega facilmente considerando che la santonina agendo sugli ascaridi, che si trovano nel tubo intestinale, li trova nella loro piena vitalità e quindi più adatti a risentire l'azione di una sostanza eccitante; oltre di che essa si trova disciolta nei succhi intestinali che sono il loro alimento naturale; dimodochè penetra nei lombrici non solo attraverso la pelle ma principalmente per il tubo digerente. Fuori dell'organismo invece la santonina agisce sopra organismi che naturalmente vanno perdendo la loro vitalità, poco o nulla ne penetrerà per il tubo digerente, ma sarà quasi esclusivamente assorbita per la cute, e la natura chitinosa di questa, e la natura del solvente d'altra parte non permettono una facile diffusione.

« L'azione della santonina sugli ascaridi corrisponde a quella ch'essa esercita sugli animali vertebrati, sui quali come si sa agisce da convulsivante; soltanto lo sviluppo diverso del sistema nervoso modifica, com'è naturale, la forma dell'avvelenamento.

« Senza dubbio il meccanismo di azione della santonina come antelmintico risiede precisamente nei movimenti convulsivi ch'essa determina nei lombrici. Gli ascaridi lombricoidi non sono provveduti nè di ventose, nè di altri organi di fissazione, per cui dobbiamo ammettere ch'essi si trovano liberi sul lume del canale intestinale. Perchè dunque non vengano trasportati dalla corrente dei liquidi intestinali, perchè possano resistere ai movimenti peristaltici fisiologici o anche esagerati dei purgativi, è necessario ammettere ch'essi col loro corpo si puntellino contro la mucosa intestinale. Ciò trova un appoggio nel grande sviluppo muscolare, che presentano questi parassiti.

« Sotto l'azione della santonina cadendo in preda a vere convulsioni, non possono più padroneggiare i propri movimenti, restando liberi nel canale intestinale; e allora se noi eccitiamo i movimenti peristaltici dell'intestino, essi vengono con facilità trasportati.

« Come si vede le nostre esperienze ci hanno condotto rigorosamente a un meccanismo di azione che dà piena ragione dei fatti clinicamente accertati: 1° che gli ascaridi vengono espulsi vivi; 2° che nella cura degli ascaridi è necessario il sussidio delle sostanze purgative. Noi così arriviamo anche a spiegarci come i soli purgativi possano qualche volta riuscire ad espellere gli ascaridi, se determinano movimenti peristaltici così energici da vincere la loro resistenza. Possiamo anche concepire che la sola santonina possa in qualche caso determinare la fuoruscita di alcuni vermi, se per una suscettibilità individuale, oltre di agire sopra di essi, eccita la peristalsi intestinale.

« Noi possediamo ora una base razionale per istabilire qual'è il momento opportuno per somministrare il purgativo. Le esperienze fatte sui lombrici fuori dell'organismo dimostrano che la santonina non possiede un'azione rapida, ciò che si verifica anche pei vertebrati. D'altra parte l'osservazione dei lombrici, ricavati dai maiali trattati colla santonina, dimostra che, una volta determinata, la sua azione non si dilegua rapidamente, ma dura qualche giorno. Per l'una ragione e per l'altra non conviene affatto somministrare simultaneamente l'antelmintico e il purgativo, ma bisogna invece per

2-3 giorni somministrare la santonina e in ultimo il purgativo. Non è poi indifferente la natura di quest'ultimo, dovendosi piuttosto scegliere nel gruppo dei purgativi che agiscono essenzialmente eccitando i movimenti peristaltici.

« Risulta dalle precedenti esperienze che l'efficacia della santonina nella cura degli ascaridi non dipende da un'azione generale spiegata sull'individuo che ne è affetto, ma esclusivamente da un' azione diretta sul parassita stesso. Segue da ciò che l' assorbimento della santonina per lo stomaco, mentre rende più facile un avvelenamento, ne indebolisce l' azione antelmintica, perchè in quantità minore penetrerà nell' intestino.

« Per questa doppia ragione la sostituzione del santoninato sodico alla santonina proposta dall' Hautz (¹) e sostenuta dal Krauss (²) è del tutto irrazionale e con giusta ragione abbandonata; perchè trattandosi di un sale solubilissimo, sarebbe assorbito quasi totalmente dallo stomaco e potrebbe agire sui lombrici solo per quella parte che si elimina per la via dell' intestino. Noi al contrario dobbiamo cercare un derivato della santonina che ne conservi l' azione generale, ma difficilmente possa essere assorbito dallo stomaco, e non possegga la capacità, arrivando nell' intestino, di contrarre delle combinazioni, per le quali il suo assorbimento possa diventare più o meno rapido secondo le condizioni locali.

« A questo scopo io ho studiato l' azione fisiologica di varii derivati della santonina fornitimi gentilmente dal prof. Cannizzaro, e in un' altra Memoria esporrò i risultati ottenuti dallo studio della loro azione generale.

« Fra questi diversi derivati uno richiamò particolarmente la mia attentenzione, perchè conservando inalterata la costituzione chimica della santonina ne conserva anche l' azione fisiologica, mentre possiede tali proprietà fisiche e chimiche da fare con ragione sperare ch' esso possa assai utilmente sostituirsi in terapia alla santonina. È questa la santoninossima ottenuta recentemente dal prof. Cannizzaro (³).

« La santoninossima come tutte le acetossime si prepara facilmente facendo agire sulla santonina il cloridrato di idrossilamina in soluzione alcalina. È una sostanza cristallizzata in piccoli aghi bianchi che non si alterano alla luce come fa la santonina. È insolubile nell' acqua; si scioglie nell' alcool, nell' etere, nell' olio e nelle sostanze grasse. Non si combina coi carbonati alcalini, nè si scioglie nell' acido lattico e negli altri acidi organici. Non si decompone per azione degli acidi e nelle basi anche in soluzioni bollenti. Come tutte le acetossime si combina cogli acidi minerali e cogli idrati alcalini sciogliendosi nell' eccesso del reattivo, e riprecipitandosi se si neutralizza la soluzione.

(¹) Schmidt 's Jahresb. 72-173.

(²) Jahresb. f. ges. Wed. 1869, I. 361.

(³) Atti dell' Acc. dei Lincei, anno 1885, p. 703.

« Siccome, come si sa, il succo gastrico contiene dell' acido cloridico allo stato libero, ho voluto provare se esso fosse a questo grado di diluizione capace di sciogliere la santoninossima. Mi procurai il succo gastrico praticando in un cane una fistola gastrica; la santoninossima non si dimostrò in esso solubile, e si noti che il succo gastrico del cane contiene secondo le analisi dello Schmidt, una quantità 10 volte maggiore di acido cloridico libero del succo gastrico umano.

« Del resto io ho potuto con una esperienza diretta paragonare l' assorbimento della santoninossima a quello della santonina.

« È noto che per ingestione della santonina, l' urina assume un colorito gialloverdastro, e trattato colla potassa caustica si colora in rosso-porpora più o meno intenso secondo la quantità della santonina che contiene. Questa reazione è così sensibile, che permette di svelare le più piccole tracce di santonina. Fra tutti i derivati della santonina la sola santoninossima che conserva inalterata la sua costituzione, possiede anche questa reazione, offrendomi quindi un mezzo sicuro per paragonare il suo assorbimento a quello della santonina.

« Io, il dottor C. L. e l' inserviente del laboratorio B. C. prendemmo a digiuno ciascuno 10 centigr. di santoninossima in sospensione nell' acqua. La reazione nella mia urina fu appena sensibile dopo 4 ore; toccò il massimo d' intensità dopo 28 ore e durò più di 50 ore. In C. L. cominciò dopo 3 ore, toccò il massimo dopo 23 ore e durò 48 ore. In B. C. cominciò dopo 5 ore, toccò il massimo dopo 26 ore, durò 52 ore.

« Dopo alcuni giorni ripetemmo la prova colla santonina presa alla stessa dose e nelle stesse condizioni. In tutti e tre dopo mezz' ora l' urina presentava una tinta itterica e trattata colla potassa si colorò fortemente. La reazione toccò il massimo dopo 5 ore e durò circa 26 ore.

« Queste esperienze provano che l' assorbimento è notevolmente maggiore e più rapido per la santonina. E poichè per esso la reazione nell' urina è già sensibilissima dopo $^1/_2$ ora, noi possiamo essere sicuri che per la mucosa gastrica se ne assorbe una notevole quantità. Al contrario siccome per la santoninossima comincia in media dopo 4 ore, dobbiamo ritenere ch'essa non si assorbe affatto per lo stomaco ma penetra totalmente sull' intestino, dov' è diretta l' azione terapeutica.

« Le proprietà fisico-chimiche della santoninossima e queste esperienze fanno già prevedere ch' essa debba riuscire meno velenosa della santonina almeno quando si somministrano per la via dello stomaco, che è l' unica via possibile.

« Con esperienze fatte sui cani ho potuto confermare questa precisione. A due cani della stessa corporatura (circa 5 kgr.), si iniettò per mezzo di una sonda a uno 1 gr. di santonina e all' altro 1 gr. di santoninossima in sospensione nell' acqua. Il primo dopo 3 ore fu preso da convulsioni che durarono per più di 6 ore essendosi sospesa l' osservazione, ma l' indomani era guarito. Nell' altro non fu osservato il più leggiero disturbo.

« Non ho sperimentato anche sui conigli, perchè questi animali tollerano dosi molto grandi di santonina; e siccome questa tolleranza non si osserva per il santoninato sodico somministrato per via ipodermica, dipenderà da ciò che trovandosi in questi animali lo stomaco pieno sempre di alimenti, l' assorbimento della santonina è reso molto difficile.

« Rassicurato da tutte queste esperienze io ho voluto provare la santoninossima anche nell' uomo, e ho potuto somministrarla a 10 bambini e un adulto che presentavano indizii clinici di verminosi intestinali.

« Le dosi che ho adoperato sono state 5 centigr. per bambini di 2-3 anni; 10 centigr. pei bambini di 4-6 anni; 15 centigr. per quelli di 6-9 anni; 30 centigr. per quell' individuo di 25 anni. Queste dosi venivano somministrate in 2 volte a distanza di 1-2 ore e avvolte in ostia in sospensione nell' acqua; si ripeterono per 2 giorni e qualche volta per 3 giorni successivi e infine si somministrava il purgativo, ordinariamente olio di ricino.

« Quantunque si trattasse di dosi 2-3 volte maggiori di quelle che si sogliono somministrare di santonina, in nessun caso fu osservato il più leggiero disturbo o la più leggiera xantopsia. Queste esperienze non lasciano dubbio che la santoninossima è tollerata a dosi molto maggiori della santonina.

« In 6 casi non fu però confermata la diagnosi di verminosi, o almeno non fu cacciato nessun ascaride, anche ripetendo per controprova il trattamento colla santonina.

« Negli altri casi invece vennero evacuati gli ascaridi in numero di 2-4-6, ed altri vennero in seguito cacciati ripetendo il trattamento dopo qualche giorno. In un caso ne furono cacciati alcuni per la bocca. Quando poi la santoninossima riusciva senza effetto per controprova, ripetevo il trattamento con la santonina che ebbe sempre risultato negativo.

« Non presento nessun risultato splendido perchè non ho finora avuto la fortuna d' incontrarmi in un caso di intensa verminosi; ma d' altra parte è evidente che l' effetto deve essere tanto più facile quanto più numerosi sono gli ascaridi, dimodochè per questo lato le mie poche esperienze sono più dimostrative.

« Io continuerò queste esperienze, appena mi sarò procurato altra quantità di sostanza; ma spero che già questi primi risultati, appoggiati del certo da tutte le analogie chimiche e fisiologiche, saranno presi in considerazione, e che, appena sarà possibile, sarà dai clinici provata la santoninossima, la quale fuori ogni dubbio non presenta i pericoli della santonina ».

Zoologia. — *I Rizopodi (Reticolari) viventi nelle acque salmastre dello Stagno di Orbetello.* Nota preliminare del dottor Guglielmo Terrigi, presentata dal Socio Blaserna.

« Il vantaggio che può portare alla scienza lo studio di questi microrganismi, i quali hanno il loro adattamento di vita nelle acque salmastre, mi ha indotto a portare su loro l' attenzione e la indagine microscopica; per la ragione che essi sono egualmente interessanti nei loro zoologici e fisiologici aspetti, come le specie marine appartenenti a questi più inferiori tipi della vita animale, ormai ben conosciuti.

« Non minore certo sarà il vantaggio che potrà ricavarsi dai confronti di forma e di struttura di questi organismi con quelli marini, in specie se pelagici, accompagnato dalla diligente ricerca dei generi e specie predominanti nelle acque, che offrono delle varianti nella loro salsedine.

« Così pure non piccolo sarà l' aiuto che potrà fornire alla geologia lo studio di questi microzoi, i quali possono rinvenirsi nei depositi di antichi stagni littorali od estuari, che al certo non fanno difetto nei remoti sedimenti della penisola; molto più se la loro presenza venisse accompagnata dalle *Diatomee* viventi nelle acque salmastre.

« Abili naturalisti non mancarono di portare la loro attenzione sopra la Fauna microscopica delle acque salmastre. Nel 1870 venne pubblicato un lavoro pregievolissimo dal titolo: *The Ostracoda and Foraminifera of Tidal Rivers. By George Stewardsons Brady, and David Robertson. With an Analysis and Description of the Foraminifera by Henry B. Brady* (1). In questa Memoria il Brady dette la lista dei Foraminiferi viventi nelle acque salmastre - *Brockish-water Foraminifera.* Non trascurò tutte quelle considerazioni derivanti dalle osservazioni fatte sulla distribuzione ed adattamento di questi microzoi nelle diverse acque salmastre differenti nel grado di salsedine. Parlò di quelle famiglie la cui presenza è pressochè costante nelle acque salse, e che è piccolo il numero dei tipi e sottotipi che col loro vario sviluppo si accomodano a vivere nelle acque salse. Così non mancò di riferire che si trova un certo numero di generi i quali prosperano in acqua a variante grado di densità, di altri viventi più prossimamente alle località marine, ed infine di altri degli stagni che a volta contengono solamente traccie di materia salina. I più rimarchevoli secondo il Brady sono i generi *Miliolina Trochammina*, *Lituola, Fruncatulina, Rotalia*, *Polystomella, Nonionina.* Questi generi comunemente sotto più circostanze sono associati coi Rizopodi del tipo *Difflugia*, e questi aumentano in numero come diminuiscono i Foraminiferi, di maiera che nelle acque dolci le *Difflugiae* e loro immediati alleati divengono i rappresentanti del gruppo testaceo. Della famiglia della Nummulinidi la *Nonionina* e la *Polystomella* sono le più abbondanti nelle acque salmastre, difettano gli altri generi ed in modo speciale la *Nummulina*.

---

(1) The Ann. and Magaz. of Nat. Hist. (Fourth. series) N. 34, Octob. 1870.

« Non mi dilungherò a parlare degli stagni estuari, nè della delicatezza e sottigliezza delle pareti delle conchigliette in essi viventi, della loro natura calcare o chitinosa, e di altro concernente la maggiore o minore abbondanza di questi protozoi nelle acque a differente salsedine. Dirò invece qualche cosa relativa allo stagno di Orbetello, riserbandomi di parlare in seguito più dettagliatamente di esso e dei Foraminiferi che vi allignano.

« Questo esteso stagno di poca profondità, di cui la maggiore non oltrepassa i quattro metri, contiene acque molto salse, da equiparare quasi le marine. Ciò non pertanto come si vedrà dall' elenco i Foraminiferi, benchè abbondanti, sono rappresentati da pochi generi e specie, stando almeno a quanto ho potuto fino ad ora rinvenire. Questa circostanza merita di essere studiata nelle sue cause, che forse sono da attribuirsi al poco fondo dello stagno. Anche gli *Ostracodi* non mancano di essere rappresentati in certa abbondanza nello stagno di Orbetello. Per quanto riguarda le forme dei Foraminiferi, esse sono delicate, regolarmente belle, e specialmente alcune pertinenti alle *Rotalinae* e *Nonioninae* sono ben sviluppate. Cosa degna di osservazione è una certa abbondanza della *Trochammina inflata*, specie molto rara a riscontrarsi tanto nelle acque marine che nelle salmastre. Le specie più abbondanti sono la *Rotalia Beccarii*, la *Nonionina depressula*. Gli esemplari furono raccolti tanto nel centro che nella riva dello stagno, onde poter fare i confronti non solo dell'abbondanza numerica degli esemplari stessi, ma bensì della prevalenza o difetto dei generi e specie tanto nel centro che nella riva dello stagno; la qual cosa si può approssimativamente dedurre dal seguente elenco.

Centro dello stagno di Orbetello.

« *Miliolina seminulum* Lim. Un solo esemplare quasi chitinoso.
« *Trochammina inflata* Montagu. Non abbondante.
« *Truncatulina lobatula* Walker. Un solo ed avariato esemplare.
« *Rotalia Beccarii.* Lim Abbondante ed a tutte le età.
« *Nonionina depressula* Walker et Jacob. Abbondante e sviluppata.
« *Polystomella striato-punctata* Fichtel et Moll. Rarissima.

Riva dello stagno di Orbetello.

« *Miliolina seminulum* Lim. Solo esemplare calcare.
« *Trochammina inflata* Montagu. Forme adulte ed abbondanti.
« *Discorbina globularis?* D' Orb. Solo esemplare.
« *Rotalia Beccarii.* Lim. Forme abbondanti e sviluppate.
« *Nonionina depressula.* Walker et Jacob. Abbondante e sviluppata.
« *Nonionina turgida.* Williamson. Non rara.
« *Polystomella striato-punctata.* Fichtel et Moll. Rarissima.

« Come si vede dall' esposto elenco vi è poca differenza nella distribuzione di un genere più che un' altro, tanto nel centro che nella riva dello stagno. Solamente qualche differenza esiste nella forma più sviluppata di alcune specie. Ulteriori ricerche e studi più estesi sopra questi microrganismi, che intendo di fare e pubblicare in seguito, arrecheranno maggiori risultati, che non sono questi esposti nella presente breve Nota ».

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario CARUTTI presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra queste le seguenti di Socî e di estranei:

I. AUGUSTO CONTI. *Scultura e mosaici nella facciata del duomo di Firenze.* Argomenti e spiegazioni. Firenze 1883.

II. *Illustrazione delle sculture e dei mosaici sulla facciata del Duomo di Firenze,* argomenti dati e spiegati dal prof. AUGUSTO CONTI. Firenze 1887.

Dopo di aver discorso di questi due scritti del Socio Conti, il Segretario fa notare fra le altre cose, che nel primo l' autore considera con profonda dottrina le ragioni delle sculture e dei mosaici, e nell'altro le espone più popolarmente. Osserva pure colle parole stesse dell' autore, che quello del 1883 « fu pubblicato per il primo scoprimento della facciata nel 1883, quando i lavori non erano compiuti; e rimaneva incerto, se il coronamento della facciata stessa doveasi terminare con tre cuspidi, ovvero con un frontone basilicale ». Perciò in esso, compilato nella supposizione della forma tricuspidale, vi ha qualche notevole differenza col secondo, « come altresì differiva il deliberato coronamento basilicale nello svolgimento del concetto ».

III. *Fiori biblici.* Versione poetica di GIULIO CARCANO edita per cura e con introduzione del professore AUGUSTO CONTI, intitolata: *Giulio Carcano e idee fondamentali della scuola romantica Lombarda.*

IV. *La Bibbia volgare secondo la rara edizione del 1 di ottobre* MCCCCLXXI *ristampata per cura* di CARLO NEGRONI, vol. IX. Bologna 1886. Quest' opera che fa parte della Collezione di opere inedite o rare dei primi tre secoli della lingua, pubblicate per cura della R. Commissione sui testi di lingua nella provincia dell'Emilia, e nella quale pose le diligenti sue cure il dotto Carlo Negroni, chiaro per altre fatiche somiglianti, volge al suo termine. Il volume nono, or dianzi uscito, contiene gli evangeli di S. Matteo, S. Marco, S. Luca e S. Giovanni, e gli Atti degli Apostoli.

V. *Di talune città Siciliane avanti il dominio dei Greci*: *Segesta - Erice - Gela - Camasina - Selinunte* per ROSARIO SALVO DI PIETRAGANZILI. Palermo 1887.

Il Segretarío Carutti richiama inoltre l'attenzione dei Socî su di un volume della R. Deputazione veneta di Storia patria, contenente i *Diarî di Marino Sanuto* editi per cura dei signori F. Stefani, G. Berchet e N. Barozzi. Questo volume porta la seguente dedica: « Alla Reale Accademia dei Lincei, esimia fautrice e patrona della cultura nazionale, gli Editori dedicarono ».

L'Accademia incarica la Presidenza di porgere agli Editori speciali ringraziamenti.

Lo stesso Segretario presenta ancora, facendone speciale menzione, il primo volume delle *Fonti della Storia italiana*, edito dall'Istituto storico italiano, nel quale il Socio Ernesto Monaci ha pubblicato le *Gesta di Federico I in Italia*, descritte in versi latini da un anonimo contemporaneo, e tratte da un manoscritto della Vaticana.

Il Segretario Ferri fa omaggio dell'opera del sig. D. Levi: *Giordano Bruno, o la religione del pensiero*, accompagnandola con un cenno bibliografico (1).

Il Socio Helbig offre la sua pubblicazione: *Das Homerische Epos aus den Denkmälern erlaütert,* dandone una breve notizia.

Il Corrispondente Narducci presenta la sua pubblicazione in corso di stampa intitolata: *Vite inedite di matematici italiani scritte da Bernardino Baldi*, e l'accompagna colle parole seguenti:

« Ho l'onore di presentare all' Accademia i primi sei fogli d'una pubblicazione che sarà quanto prima compiuta, contenente le vite rimaste inedite. di matematici italiani, scritte da Bernardino Baldi da Urbino. Queste sono tratte dagli autografi, già conservati nella Biblioteca Albani, ora tra i manoscritti del chiarissimo principe Don Baldassarre Boncompagni, che mi fu cortese del permesso di trarne copia.

« Le *Vite de' matematici* del Baldi, opera ch' egli predilesse tra le moltissime e celebrate altre sue, costarono a lui 14 anni di lavoro, com' egli stesso afferma nella prefazione. Sono queste vite in numero di 202, cioè di 163 inferiori alle 365 delle quali dà egli l' epitome nella sua *Cronica dei Matematici*, lavoro postumo dato in luce in Urbino nel 1707. Di queste 202 vite, 23 furono finora date in luce da parecchi eruditi in varie raccolte; altre 29 ne ho trascelte io stesso, appartenenti tutte a matematici italiani, o dal Baldi ritenuti tali; poichè di alcuni antichissimi è tuttavia incerto se, come greci di favella, fossero anche di patria. Restano adunque 150 vite inedite, delle quali il lodato principe sarà liberale verso chi, meglio di me, offra soda garanzia di degnamente stamparle.

---

(1) Vedi pag. 547.

« L'ordine cronologico da me tenuto nel dare in luce le dette 29 vite è quello che il Baldi medesimo ha tenuto nella sua *Cronica de' Matematici*. Sebbene talora quest' ordine possa sembrare men che rigoroso, tuttavia non mi è parso ragionevole il far precorrere al Baldi tre secoli di critica storica e letteraria.

« Delle vite che ora do in luce, le più estese e rimarchevoli sono quelle di Archita, d'Archimede e di Vitruvio, l'ultima delle quali, al dire di Luigi Marini, il più diligente editore di questo sommo precettore di architettura, è la più completa che si abbia. Ed è veramente maravigliosa la vasta e profonda famigliarità del Baldi coi testi greci e latini d'opere, alcune delle quali al suo tempo ancora non divulgate per la stampa, e però di lungo e difficile accesso, ch' egli per lo più testualmente allega in appoggio del suo assunto: dove con felicissima acutezza d'intelletto egli s' interna nelle più astruse questioni filosofiche e matematiche; talchè i cultori dell' una e dell' altra di queste sublimi e cognate scienze ne proveranno in leggerle e meditarle altissimo diletto; l' austerità della materia temperando con forbito ed elegante linguaggio; talchè il Baldi è con unanime giudizio dei letterati annoverato tra i migliori scrittori italiani ».

PERSONALE ACCADEMICO

Il Presidente Fiorelli annuncia con rammarico alla Classe la morte del Socio straniero Ludolf Stephani, mancato ai vivi l'11 di giugno; egli apparteneva all'Accademia come Corrispondente straniero dal 2 luglio 1878, e come Socio straniero dal 26 luglio 1883.

CONCORSI A PREMI

Il Segretario Carutti comunica che il sig. Squaglia Fernando ha dichiarato di ritirarsi dal concorso ai premi del Ministero della pubblica istruzione per le *Scienze filologiche*, 1886-87.

CORRISPONDENZA

Il Segretario Carutti dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti.

Ringraziano per le pubblicazioni ricevute:

La Società ligure di storia patria di Genova; la R. Società zoologica di

Amsterdam; la Società batava di filosofia sperimentale di Rotterdam; la Società filosofica di Birmingham; la Società filosofica di Cambridge; l'Università di Cambridge; l'Istituto meteorologico rumeno di Bucarest; l'Osservatorio di S. Fernando.

Annunciano l'invio delle loro pubblicazioni:

La R. Accademia delle scienze di Amsterdam; la R. Accademia di Freiberg; la Società geologica degli Stati Uniti di Washington; la Scuola speciale delle lingue orientali viventi di Parigi; l'Università di Jena; la Scuola politecnica di Delft; l'Osservatorio dell'Harvard College di Cambridge.

Ringrazia ed annuncia l'invio delle proprie pubblicazioni:

L'Istituto Egiziano del Cairo.

D. C.

INDICE DEL VOLUME III. — RENDICONTI

1887 — 1° Semestre.

INDICE PER AUTORI

A

Abetti. « Nozioni sul Calendario dei Cofti e degli Abissini cristiani ». 396.

Artini. È approvata la stampa delle sue Memorie: « Natrolite della Regione Veneta ». 43; « Contribuzione alla mineralogia del Vicentino ». 377.

Aschieri. Invia per esame la sua Memoria: « Sulla curva normale di uno spazio a 4 dimensioni ». 407. — Sua approvazione. 542.

Ascoli M. Invia per esame la sua Memoria: « Ricerche sperimentali sopra alcune relazioni tra l'elasticità e la resistenza elettrica dei metalli ». 547.

B

Balbiano. « Ricerche sul gruppo della canfora ». 140; 509.

— « Sopra alcuni derivati del pirazolo ». 339.

Barnabei. « Di un nuovo bronzo del giuoco del cottabos ». 164.

— « Di una iscrizione recentemente scoperta presso Casale di Galeria nelle proprietà del Gallo, e relativa all'acqua Augusta-Alsietina ». 549.

Battaglini. Fa parte della Commissione esaminatrice della Memoria *Bordiga*. 224.

— Presenta, perchè sia sottoposta ad esame, una Memoria del prof. *Aschieri*. 407.

— Riferisce sulla Memoria *Aschieri*. 542.

Battelli. Invia per esame la sua Memoria: « Sulla resistenza elettrica delle amalgame ». 407.

— « Sul fenomeno Thomson nel Piombo ». 212.

— « Sull'annullarsi del fenomeno Peltier al punto neutrale di alcune leghe ». 404.

Beltrami. Fa parte della Commissione esaminatrice della Memoria *Padova*. 43.

Betocchi. Fa omaggio di una sua *Relazione* sul Congresso internazionale per la navigazione interna, tenuto a Vienna nel 1886. 44.

— Fa omaggio delle pubblicazioni del prof. *Ragona*. 225; 352.

— Presenta una pubblicazione dell' ing. *Nijssen-Hart* e ne discorre. 375.

— « Effemeride e statistica del fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell'Aniene e dello stesso fiume Aniene, durante l'anno 1886 ». 461.

Bianchi. « Sopra i sistemi doppiamente infiniti di raggi ». 369.

Bizzozero. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per le *Scienze biologiche*, pel 1885. 431.

Blaserna (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti. 45; 151; 225; 271; 353; 544.

— Presenta le pubblicazioni dei Soci: *Caruel*. 269; *Cossa A*. 151; *Doria* 542; *Ferrero, Gemmellaro, von Helmholtz, von Kokscharow*. 43; *Kanitz*. 269; *Klein*. 225; *Marey*. 542.

Blaserna (Segretario). Presenta le pubblicazioni inviate in dono dai signori: *D'Engelhardt.* 542; *Hirn.* 108; *Pickering.* 542; *Sergi.* 408; *Sterry Hunt.* 269; *Strambio.* 151.

— Presenta un volume della *Relazione* sulla spedizione scientifica francese al Capo Horn; un *Rapporto* del cap. *Wheeler* sul Congresso geografico internazionale di Venezia; il Vol. I dell'opera sulla *Flora dell'ambra* dei sigg. *Goeppert* e *Menge.* 44; una collezione di pubblicazioni dell'Accademia delle Scienze di Napoli, del Museo di storia naturale del Belgio e dell'Accademia di scienze naturali di Brünn. 151; la *Relazione* della spedizione polare finlandese del 1882-83, e le *Osservazioni* pel 1884, del R. Osservatorio di Greenwich. 151.

— Presenta le *Carte geologiche* di Sicilia, e del Granducato d'Assia. 225; una Commemorazione di *Q. Sella,* del dott. *Hofmann,* tradotta da *L. Gabba.* 269; i volumi della *Relazione* sulla spedizione dello «Challenger». 270; 542. le pubblicazioni della *Società geografica russa,* della Società geologica degli Stati Uniti, e una raccolta della *Lumière electrique.* 542.

— Presenta un piego suggellato del Corrisp. *De Paolis.* 225.

— Comunica l'invito fatto dall'Accademia delle Scienze e delle Arti di Agram alla R. Accademia dei Lincei, di assistere alla celebrazione del centenario di *R. Boscovich.* 151.

— Dà comunicazione dell'elenco dei lavori presentati per concorrere al premio Reale del 1886, per la *Geologia* e *Mineralogia.* 44.

— Comunica l'elenco dei lavori presentati per concorrere ai premi del Ministero della Pubbl. Istruzione, per le *Scienze fisiche e chimiche,* pel 1886-87. 542.

— Dà comunicazione del tema pel concorso al premio *Molon;* pel concorso ai premî della Società batava di filosofia sperimentale di Rotterdam. 45; pel concorso al 6° premio Bressa. 152; per quello bandito dalla Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. 225; per quello dell'Accademia di agricoltura, arti e commercio di Verona. 542.

Blaserna (Segretario). Presenta, perchè siano sottoposte ad esame di Commissioni, le Memorie: *Gaglio.* 269; *Grimaldi, Battelli.* 407; *Ascoli.* 541.

— Riferisce sulle Memorie: *Nasini.* 43; *Gerosa.* 150; *Grimaldi, Gerosa* e *Mai.* 541.

Bonatelli. Riferisce sul concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione per le *Scienze filosofiche e sociali,* pel 1885-86. 453.

Bonghi. Presenta, discorrendone, alcuni fascicoli del «Dizionario epigrafico di antichità romane» pubblicato dal prof. *De Ruggiero.* 173.

Bordiga. È approvata la stampa della sua Memoria: «La superficie del 6° ordine, con 10 rette, nello spazio R_4, e le sue proiezioni nello spazio ordinario». 224.

Brioschi (Presidente). Dà comunicazione di una lettera del Corrisp. *Celoria,* relativa alla celebrazione in Agram del centenario di *R. Boscovich.* 225.

— Presenta l'opera dei sig. *H. de Geymüller:* «Les derniers travaux sur Léonard de Vinci». 225.

— Presenta l'opera dell'ammiraglio *Paris* «Souvenirs de marine» e legge la lettera colla quale l'on. Ministro della Marina accompagnava il dono. 270.

— Presenta i *Discorsi parlamentari di Q. Sella,* e dà comunicazione della lettera colla quale l'on. Presidente della Camera offriva il Volume all'Accademia. 543.

— «Sulle funzioni sigma-iperellittiche». 245; 311.

— «Relazione alle L.L. M.M. sui lavori dell'Accademia e sul risultato dei concorsi ai premî Reali e Ministeriali». 411.

C

Caetani-Lovatelli. «Thanatos». 292.

Cancani. «Sopra i coefficienti termici dei magneti». 501.

Cannizzaro. Fa parte delle Commissioni esaminatrici delle Memorie: *Nasini, La Valle.* 43; *Artini.* 377.

— Presenta un suo piego suggellato. 544.

Cantoni G. Presenta, perchè sia sottoposta ad esame, una Memoria del dott. *Gerosa.* 43; id. una Memoria del dott. *Gerosa* e *Mai,* accompagnandola con una notizia. 376.

— Fa parte delle Commissioni esaminatrici delle Memorie: *Gerosa.* 150; *Grimaldi, Gerosa* e *Mai.* 541.

Canzoneri e Oliveri. « Trasformazione del furfurano in pirrolo e natura chimica del loro gruppo fondamentale ». 32; 96.

Capellini. Riferisce sul concorso ai premî del Ministero della Pubb. Istruzione per le *Scienze naturali,* pel 1885-86. 451.

Caruel. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per le *Scienze biologiche,* pel 1885. 431.

— Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione per le *Scienze naturali,* pel 1885-86. 451.

Carutti (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti. 110; 183; 244; 353; 409; 583.

— Presenta le pubblicazioni dei Socî: *Barthélemy-Saint Hilaire.* 242; *Botta.* 108; *Conti.* 581; *De Lavelege.* 172; *Ellena.* 108. *Govi.* 350; *Lampertico.* 408; *Levasseur, Müller.* 172; *Monaci.* 582; *Narducci, Paoli.* 108.

— Presenta le pubblicazioni dei Signori: *Buffa*; *Del Giudice.* 172; *Fischer.* 108; *Foglietti.* 172; *Levi.* 242; 408; *Labanca.* 408; *Negroni.* 581; *Nicolucci.* 350; *Pietranganzili.* 581; *Siragusa.* 108; *Stocchi.* 172.

— Presenta vari volumi dell'*Archeografo Triestino.* 108; una pubblicazione del sac. *Savio* e ne discorre. 242; varie opere dell'ab. *U. Chevalier,* facendone rilevare l'importanza. 350; una *Lettera inedita* del conte *F. Sclopis.* 350: un opuscolo del principe *F. Colonna.* 408.

— Presenta una pubblicazione della R. Deputazione veneta di storia patria, dedicata all'Accademia. 581.

Carutti. Informa l'Accademia che la stampa del Vol. I del *Codice Astense* è quasi compiuta. 243.

— Presenta il Vol. I del *Codice Astense,* e informa l'Accademia di quanto nel volume si contiene. 351.

— Comunica l'elenco dei lavori presentati per concorrere al premio Reale del 1886, per le *Scienze giuridiche e politiche.* 110.

— Fa parte della Commissione incaricata di studiare la migliore destinazione da darsi al premio Reale per le *Scienze giuridiche,* non conferito nel 1881 e nel 1883. 181.

— Annunzia che S. M. il Re ha approvate le proposte dell'Accademia per la formazione di due premî straordinari per le *Scienze giuridiche.* 181.

— Dà comunicazione dell'elenco dei lavori presentati per concorrere ai premi del Ministero per le *Scienze filologiche,* 1886-87. 408.

— Annuncia che il sig. *F. Squaglia* si è ritirato dai concorsi ai premî Ministeriali, per le *Scienze filologiche.* 583.

— Dà comunicazione dei concorsi a premio banditi dalla R. Accademia di scienze lettere ed arti di Modena; dei concorsi ad assegni per istudî di perfezionamento all'estero; di un concorso letterario e poetico bandito dalla città di Aix in Provenza. 244.

— Presenta il programma dei concorsi a premi dell'Accademia Olimpica di Vicenza. 352; id. del concorso poetico latino bandito dall'Accademia neerlandese di Amsterdam. 408.

— « Della « Société d'Histoire diplomatique ». 228.

— « Nota sull'opera pubblicata dalla R. Deputazione di Storia patria di Torino, per cura dei signori *Manno, Ferrero* e *Vayra*: « Relazioni diplomatiche della Monarchia di Savoja dalla prima alla seconda restaurazione (1559-1815) ». 547.

Casati. « Osservazioni sulla interpretazione da darsi alla iscrizione della tomba illustrata dal Socio *Helbig* ». 243.

Chistoni. « Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati in alcuni punti dell'Italia settentrionale nell'estate del 1886 ». 22.

Chistoni. « Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati nell'Italia meridionale nei mesi di novembre e di dicembre del 1886 ». 140.

— Valori assoluti dell'intensità del magnetismo terrestre determinati nell'anno 1886 in varî punti d'Italia ». 200.

Ciamician e Silber. « Sulla trasformazione del pirrolo in derivati della piridina ». 27.

— « Studî sulla costituzione di alcuni derivati del pirrolo ». 218.

— « Azione dell'anidride acetica sul N-metilpirrolo e sul N-benzilpirrolo ». 266.

Conti. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione per le *Scienze filosofiche e sociali*, pel 1885-86. 453.

Coppola. « Sul meccanismo di azione della santonina come antelmintico ». 513.

— «Sui vantaggi della santoninossima». 573.

Cossa A. Fa parte della Commissione esaminatrice della Memoria *Artini*. 43.

— « Sulla composizione della colombite di Craveggia in Val Vigezzo ». 111.

— È approvato il suo passaggio alla Sezione *Agronomia*.

Cossa L. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione per le *Scienze filosofiche e sociali*, pel 1885-86. 453.

Costanzi. Invia per esame il suo lavoro: « Memoria sulla Teoria generale delle funzioni analitiche ». 547.

Credaro. « Alfonso Testa o i primordi del Kantismo in Italia ». 71; 224; 229.

— « Sull'opera di A. Chiappelli: La dottrina della realtà del mondo esterno nella filosofia moderna prima di Kant ». 300.

Cremona. Presenta una pubblicazione del maggiore *Falangola* e ne discorre. 270.

— Presenta, perchè siano sottoposte ad esame, le Memorie dei signori: *Sforza*. 150; *Costanzi*. 541.

Cremona. Fa parte della Commissione esaminatrice della Memoria *Aschieri*. 542.

D

D'Ancona. « Sopra una riduzione in versi del *Tesoro* di Brunetto Latini ». 297.

De Paolis. Presenta, per esame, una Memoria del dott. *G. Lazzeri*. 224.

— Riferisce sulla Memoria *Bordiga*. 224.

Di Legge. V. *Respighi*.

Dini. Riferisce su di una Memoria del prof. *Padova*. 43.

F

Ferrari. « Influenza dei monti sulla precipitazione ». 24.

— « Relazioni fra un temporale e la distribuzione degli elementi meteorici, secondo l'altezza ». 531.

Ferrero. Presenta alcune copie dei *Processi verbali* delle Sedute tenute nel 1886 dalla Commissione geodetica italiana. 352.

— Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubbl. Istruzione per le *Scienze naturali*, pel 1885-86. 451.

Ferri (Segretario). Annuncia che alla seduta assistono alcuni membri dell'Istituto internazionale di Statistica. 350.

— Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubbl. Istruzione per le *Scienze filosofiche e sociali*, pel 1885-86. 453.

— « Nota bibliografica sull'opera di *D. Levi:* Giordano Bruno, o la religione del pensiero ». 547.

— « Dell'idea del vero e sua relazione coll'idea dell'essere ». 549.

Fiorelli (Vice Presidente). Presenta il volume XII, ser. 3ª, delle Memorie della Classe di scienze morali. 109.

— Saluta i membri dell'Istituto internazionale di Statistica intervenuti alla seduta. 350.

— Dà comunicazione della morte dei Socî stranieri: *G. Henzen*. 173; *F. Laurent*. 181; *G. N. Madwig*. 243; *L. Stephani*. 583.

Fiorelli (Vice presidente). Annuncia che il Socio *Luzzatti* ha avuto incarico dalla Presidenza di fare la Commemorazione dell'accademico *M. Minghetti*. 181.

— Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per l'*Archeologia*, pel 1885. 449.

— « Cenno necrologico del Socio *Henzen* ». 173.

— « Notizie sulle scoperte di antichità » 1886 - del mese di dicembre. 64; 1887 - gennaio. 155; febbraio. 227; marzo. 298; aprile. 379; maggio 545.

Foderaro. Invia, per esame, la sua Memoria: « Sulla provenienza dell'ambra preistorica calabrese ». 108.

Fusari. Invia per esame la sua Memoria: « Ricerche intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei Teleostei ». 151. — Sua approvazione. 151.

— « Nota sul precedente soggetto ». 148.

G

Gaglio. Invia per esame la sua Memoria: « Sull'azione fisiologica dell'Alanina ». 269.

Gerosa. Invia per esame la sua Memoria: « Sulla resistenza dei miscugli delle amalgame liquide, e sulle costanti fisiche dei miscugli di liquidi isomeri ». 43. — Sua approvazione. 150.

Gerosa e **Mai**. Inviano per esame la loro Memoria: « Ricerca sul massimo di densità dei miscugli delle soluzioni saline *corrispondenti*, preceduta da una verifica del valor massimo di densità dell'acqua distillata. 376. — Sua approvazione. 541.

Giacomelli. « Sul terremoto del 29 agosto 1886 ». 20.

Grassi e **Segrè**. « I. Nuove osservazioni sull'eterogenia del Rhabdonema (Anguillula) Intestinale. — II. Considerazioni sull'eterogenia ». 42; 100.

Grassi Cristaldi. « Azione della fenilidrazina sulla santonina ». 521.

Grimaldi. Invia per esame la sua Memoria: « Sulla resistenza elettrica delle amalgame di Sodio e Potassio ». 407. — Sua approvazione. 541.

Grimaldi. « Influenza del magnetismo sul comportamento termoelettrico del bismuto ». 134.

Guidi. Presenta una pubblicazione del prof. *Frothingam*. 172.

— « Frammenti Copti ». 47.

— « Sui poeti citati nell'opera خزانة
الادب ولب لباب لسان العرب
4 vol. in-4° di 580, 564, 674 e 598 pag.; Bûlâq 1299 ». 273.

H

Helbig. Fa omaggio di una medaglia coniata dalla Società numismatica di Londra. 183.

— Fa omaggio di una sua pubblicazione. 582.

— Presenta ed illustra alcuni disegni di una tomba chiusina. 243.

— Riferisce sul concorso al premio Reale per l'*Archeologia*, pel 1885. 449.

— « Di una fibula d'oro con iscrizione graffita ». 64.

Henzen. Annuncio della sua morte. 173.

K

Keller. « Sulla deviazione del filo a piombo prodotta dal prosciugamento del Lago di Fucino ». 493.

Koerner e **Menozzi**. « Intorno ad alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico ». 13.

— « Azione dell'ammoniaca sull'etere bromusuccinico ». 365.

Kokscharow. Gli viene inviato un telegramma di felicitazione. 543.

L

La Valle. Invia per esame la sua Memoria: « Studio cristallografico di alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico ». 43. — Sua approvazione. 43.

Laurent. Annunzio della sua morte. 181.

Lazzeri. Invia per esame la sua Memoria:

« Sopra i sistemi lineari di connessi quaternari (1 , 1) ». 224.

Le Blant. Fa omaggio di una pubblicazione del sig. *De Nolhac* e ne discorre. 242.

Leone. « Sopra alcune trasformazioni che avvengono nelle acque per lo sviluppo dei batteri ». 37.

Lovisato. « Nota prima ad una pagina di preistoria sarda ». 83.

M

Madwig. Annunzio della sua morte. 243.

Magnanini. « Sulla trasformazione degli omologhi dell'indolo in derivati della chinolina ». 522.

Manfredi. « Dell' eccedenza del grasso nell' alimentazione dei microrganismi patogeni come causa di attenuazione della loro virulenza. Saggio di vaccinazione contro il carbonchio e contro il barbone bufalino ». 535.

Mancini P. S. Fa parte della Commissione incaricata di studiare la migliore destinazione da darsi al premio Reale per le *Scienze giuridiche* non conferito nel 1881 e nel 1883. 181.

Mantovani. Invia per esame la sua Memoria: « Delfini fossili trovati presso Livorno ». 150.

Marangoni. « Nuova relazione fra l' elettricità e la luce ». 136; 202.

Meneghini. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione per le *Scienze naturali*, pel 1885-86. 451.

Mengarini. « Il massimo d' intensità luminosa dello spettro solare ». 482 ; 566.

Menozzi. V. *Koerner*.

Merx. « Carmina Samaritana e cod. Gothano. 550.

Messedaglia. Fa omaggio di una pubblicazione del prof. *Legnazzi* e ne discorre. 109.

— Fa parte della Commissione incaricata di studiare la migliore destinazione da darsi al premio Reale per le *Scienze giuridiche* non conferito nel 1881 e nel 1883. 181.

Millosevich. « Osservazioni della cometa Finlay fatte all' equatoriale di 25 cm. di apertura del R. Osservatorio del Collegio Romano ». 18.

— « Osservazioni e calcoli sul nuovo pianeta scoperto da C. H. F. Peters il 22 dicembre 1886 ». 19.

— « Osservazioni sul nuovo pianeta (*264*) fra Marte e Giove ». 127.

— « Sul nuovo pianeta scoperto dal dott. Palisa a Vienna ». 200.

— « Sul pianetino (*265*) ». 266.

— « Sull'orbita del pianeta (*264*) Libussa ». 476.

— « Osservazioni sul nuovo pianetino Aline (*266*) scoperto dal dott. J. Palisa il 17 maggio ». 480.

— « Osservazioni della nuova cometa Barnard ». 481.

Minervini. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per l'*Archeologia*, pel 1885. 449.

Moriggia. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per le *Scienze biologiche*, pel 1885. 431.

— Riferisce sulla Memoria del dott. *Fusari*. 151.

— « Osservazioni e note sperimentali sulle mummie di Ferentillo ». 461.

Mosso. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per le *Scienze biologiche*, pel 1885. 431.

— « Alterazioni dei corpuscoli rossi del sangue ». 252.

— « Coagulazione del sangue ». 257.

— « Alterazioni cadaveriche dei corpuscoli rossi, e formazione del coagulo ». 315.

— « Come i leucociti derivino dai corpuscoli rossi del sangue ». 322.

— « Formazione del pus dai corpuscoli rossi del sangue ». 328.

— « Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue ». 334.

— « Degenerazione dei corpuscoli del sangue dell' uomo, degli uccelli e delle rane ». 463.

— « Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue degli uccelli, delle tartarughe e delle rane ». 463.

— « Sulle leggi della fatica ». 425.

N

Narducci. Fa omaggio, a nome del dott. *Eneström*, di un volume della *Bibliotheca mathematica*, e ne discorre. 151.

— Presenta, discorrendone, una parte delle *Vite di matematici italiane scritte da Bernardino Baldi*, delle quali egli attende alla pubblicazione 582.

— « Corrispondenza diplomatica della corte di Roma per la morte di Enrico IV re di Francia ». 157.

Nasini. « Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo ». 43; 128; 164.

Nasini e Scala. « Sul preteso trisolfuro d'allile ». 506.

O

Oliveri. V. *Canzoneri.*

P

Padova. Approvazione della sua Memoria: « Sulle espressioni invariabili ». 43.

Passerini. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso al premio Reale per le *Scienze biologiche*, pel 1885. 431.

— « Diagnosi di funghi nuovi ». 3; 89.

Pieri. « Sul principio di corrispondenza in uno spazio lineare qualunque ad n dimensioni ». 196.

Pieri. « Fa omaggio di una pubblicazione sua e del prof. *Strobel* e ne discorre. 352.

— Presenta, perchè siano sottoposte ad esame, le Memorie dei signori: *Foderaro* 108; *Mantovani.* 150.

— « Nuove collezioni etnografiche acquistate dal Museo Preistorico-Etnografico di Roma ». 294.

Pigorini. « Le antiche stazioni umane dei dintorni di Cracovia e del Comune di Breonio Veronese ». 66.

— « Antichità Ibero-Liguri dell'età neolitica scoperte nella provincia di Brescia ». 296.

— « Cause dello sviluppo della ceramica nella prima età del ferro ». 381.

Pincherle. « Costruzione di nuove espressioni analitiche atte a rappresentare funzioni con un numero infinito di punti singolari ». 370.

Piutti. « Nuove ricerche sulle asparagine ». 344.

R

Razzaboni. Presenta alcune sue pubblicazioni. 270.

— È approvato il suo passaggio alla Sezione *Agronomia.* 543.

Respighi e Di Legge. « Sulla grandezza apparente del diametro orizzontale del sole e sulle sue variazioni ». 459.

Ricci. « Sulla derivazione covariante ad una forma quadratica differenziale ». 15.

Riccò. « Risultati delle osservazioni delle protuberanze solari, eseguite nel R. Osservatorio di Palermo ». 21.

Righi. « Sulla conducibilità termica del bismuto nel campo magnetico ». 481.

S

Sandrucci. « Su l'accordo della teoria cinetica dei gas colla Termodinamica, e sopra un principio della cinetica ammesso finora come vero ». 205.

— « Sulla equazione fondamentale e sulla pressione interna dei vapori saturi ». 489.

Scala. V. *Nasini.*

Schlaefli, « Verbesserungen und Zusätze zu den Bemerkungen über die Laméschen Functionen ». 369.

Schupfer. Presenta un'opera del prof. *Tolomei.* 172.

— Relazione sulle proposte di destinazione del premio Reale per le *Scienze giuridiche,* non conferito nel 1881 e nel 1883. 181.

— « Apricena e i suoi usi civici ». 64.

Segrè. V. *Grassi.*

Seguenza. « Gli strati con Rynchonella Berchta Oppel presso Taormina ». 10.

— « I calcari con Stephanoceras (Sphaeroceras) Brogniartii Sow. presso Taormina ». 186.

Seguenza « Intorno al giurassico medio presso Taormina ». 369; 382; 465; 563.

Sella A. « Sulla Sellaite ». 529.

Silber. V. *Ciamician.*

Sforza. Invia per esame la sua Memoria: « Il campo d'evoluzione delle forme ternarie rappresentato nello spazio rigato ». 150.

Squaglia. Dichiare di ritirarsi dal concorso ai premî Ministeriali per le *Scienze filologiche*, 1886-87. 583.

Stephani. Annuncio della sua morte. 583.

Strüver. Presenta, perchè sia sottoposta ad esame, una Memoria dell'ing. *La Valle* e riferisce su questa Memoria. 43; id. sulla Memoria *Artini*. 43; 377.

— « Sopra un cristallo di berillo dell'Elba con inclusione interessante ». 461.

— « Ulteriori osservazioni sui giacimenti minerali di Val d'Ala in Piemonte ». 461.

T

Tacchini. « Sui fenomeni della cromosfera solare osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel quarto trimestre 1886 ». 13.

— « Osservazioni di macchie e facole solari ». 14.

— « Sulla distribuzione delle protuberanze idrogeniche alla superficie del sole durante l'anno 1886 ». 117.

— « Sulla distribuzione in latitudine delle facole, macchie ed eruzioni solari durante il 1886 ». 185.

— « Osservazioni su di una comunicazione del dott. *C. Chistoni* ». 201.

— « Osservazioni di macchie e facole solari nel 1° trimestre 1887 ». 265.

— « Sui fenomeni della cromosfera solare nel 1° trimestre 1887 ». 265.

— « Sulla velocità di propagazione dell'onda sismica prodotta dal terremoto della Liguria del 23 febbraio 1887 ». 463.

Tamassia. « Senato romano e concilî romani ». 306.

Tassinari. « Azione del bicloruro di solfo sul fenol ». 220.

Terrigi. « I Rizopodi (Reticolari) viventi nelle acque salmastre nello stagno di Orbetello ». 579.

Todaro. Fa parte della Commissione esaminatrice del concorsoal premio Reale per le *Scienze biologiche*, pel 1885. 431.

— Id. della Commissione esaminatrice della Memoria *Fusari*. 151.

Tommasi-Crudeli (Segretario). Presenta le pubblicazioni del Socio *Lorenzoni* e del sig. *Eneström*. 375.

— Comunica il programma dei premî dell'Accademia di agricoltura, arti e commercio di Verona. 377.

— Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti. 377.

— È approvato il suo passaggio alla Sezione *Agronomia*.

— Presenta una Nota del dott. *Manfredi* e ne discorre. 540.

— « Preservazione dell'uomo nei paesi di malaria ». 250.

— « Stato attuale delle nostre conoscenze sulla natura della malaria, e sulla bonifica dei paesi malarici ». 355.

Trinchese. Riferisce sul concorso al premio Reale per le *Scienze biologiche*, pel 1885. 431.

— Fa parte della Commissione esaminatrice del concorso ai premî del Ministero della Pubbl. Istruzione per le *Scienze naturali*, pel 1885-86. 451.

V

Visalli. « Sulle correlazioni (in due spazî a tre dimensioni), che soddisfanno a dodici condizioni elementari ». 118.

— « Sulle figure generate da due forme fondamentali di seconda specie, fra le quali esiste una corrispondenza multipla $(1, \nu)$ di grado n ». 124.

Volterra. « Sulle equazioni differenziali lineari ». 393.

INDICE PER MATERIE

A

Anatomia. Osservazioni e note sperimentali sulle mummie di Ferentillo. *A. Moriggia.* 461.

Archeologia. Notizie sulle scoperte di antichità. *G. Fiorelli.* 1886, dicembre. 64 - 1887, gennaio. 155; febbraio. 227; marzo. 298; aprile. 379; maggio. 545.

— Di un nuovo bronzo del giuoco del cottabos. *F. Barnabei.* 164.

— Di una iscrizione recentemente scoperta presso Casale di Galeria, nelle proprietà del Gallo, e relativa all' acqua Augusta-Alsietina. *Id.* 549.

— Di una fibula d'oro con iscrizione graffita. *W. Helbig.* 64.

— Thanatos. *E. Caetani-Lovatelli.* 292.

Astronomia. Sulla grandezza apparente del diametro orizzontale del sole e sulle sue variazioni. *L. Respighi.* 459.

— Sui fenomeni della cromosfera solare osservati al R. Osservatorio del Collegio Romano nel 4° trimestre 1886. *P. Tacchini.* 13.

— Osservazioni di macchie e facole solari. *Id.* 14.

— Sulla distribuzione delle protuberanze idrogeniche alla superficie del sole durante l'anno 1886. *Id.* 117.

— Sulla distribuzione in latitudine delle facole, macchie ed eruzioni solari durante il 1886. *Id.* 185.

— Osservazioni di macchie e facole solari nel 1° trimestre 1887. *Id.* 265.

Astronomia. Sui fenomeni della cromosfera solare nel 1° trimestre 1887. *Id.* 265.

— Osservazioni della cometa Finlay fatte all' equatoriale di 25 cm. di apertura del R. Osservatorio del Collegio Romano. *E. Millosevich.* 18.

— Osservazioni e calcoli sul nuovo pianeta scoperto da C. H. F. Peters il 22 dicembre 1886. *Id.* 19.

— Osservazioni sul nuovo pianeta (*264*) fra Marte e Giove. *Id.* 127.

— Sul nuovo pianeta scoperto dal dott. Palisa a Vienna. *Id.* 200.

— Sul pianetino (*265*). *Id.* 266.

— Sull' orbita del pianeta (*264*) Libussa. *Id.* 476.

— Osservazione sul nuovo pianetino Aline (*266*) scoperto dal dott. J. Palisa il 17 maggio. *Id.* 480.

— Osservazioni della nuova cometa Barnard. *Id.* 481.

— Risultati delle osservazioni delle protuberanze solari eseguite nel R. Osservatorio di Palermo. *A. Riccò.* 21.

— V. *Cronologia astronomica.*

B

Batteriologia. Sopra alcune trasformazioni che avvengono nelle acque per lo sviluppo dei batteri. *T. Leone.* 37.

— Dell' eccedenza del grasso nell' alimentazione dei microrganismi patogeni come causa di attenuazione della loro virulenza. Saggio di vaccinazione contro il carbonchio e contro il barbone bufalino. *L. Manfredi.* 535.

Bibliografia. Nota sull' opera pubblicata dalla R. Deputazione di Storia patria di Torino per cura dei signori Manno, Ferrero e Vayra: « Relazioni diplomatiche della Monarchia di Savoja dalla prima alla seconda restaurazione (1559-1815) ». *D. Carutti.* 547.

— Nota bibliografica sull'opera di D. Levi: « Giordano Bruno o la religione del pensiero ». *L. Ferri.* 547.

— Corrispondenza diplomatica della corte di Roma per la morte di Enrico IV re di Francia. *E. Narducci.* 157.

— Sull' opera di A. Chiappelli: « La dottrina della realtà del mondo esterno nella filosofia moderna prima di Kant ». *L. Credaro.* 300.

Biologia. I. Nuove osservazioni sull'eterogenia del Rhabdonema (Anguillula) Intestinale. - II. Considerazioni sull' eterogenia. *B. Grassi* e *R. Segrè.* 42.

Botanica. Diagnosi di funghi nuovi. *G. Passerini.* 3.

C

Chimica. Sulla composizione della colombite di Craveggia in Val Vigezzo. *A. Cossa.* 111.

— Intorno ad alcuni nuovi derivati dell'acido isosuccinico. *G. Koerner* e *A. Menozzi.* 13.

— Azione dell' ammoniaca sull' etere bromosuccinico. *Id.* 365.

— Ricerche sul gruppo della canfora. *L. Balbiano.* 140. 509.

— Sopra alcuni derivati del pirazolo. *Id.* 339.

— Trasformazione del furfurano in pirrolo, e natura chimica del loro gruppo fondamentale. *F. Canzoneri* e *N. Oliveri.* 32.

— Sulla trasformazione del pirrolo in derivati della piridina. *G. Ciamician* e *P. Silber.* 27.

— Studî sulla costituzione di alcuni derivati del pirrolo. *Id.* 218.

— Azione dell'anidride acetica sul N-metilpirrolo e sul N- benzilpirrolo. *Id.* 266.

Chimica. Azione della fenilidrazina sulla santonina. *G. Grassi Cristaldi.* 521.

— Sulla trasformazione degli omologhi dell' indolo in derivati della chinolina. *G. Magnanini.* 522.

— Sul preteso trisolfuro d' allile. *R. Nasini* ed *A. Scala.* 506.

— Nuove ricerche sulle asparagine. *A. Piutti.* 344.

— Azione del bicloruro di solfo sul fenol. *G. Tassinari.* 220.

Chimica patologica. Sul meccanismo di azione della santonina come antelmintico. *F. Coppola.* 513.

— Sui vantaggi della santoninossima. *Id.* 573.

Classe di scienze fisiche. Approva il passaggio dei Socî *Razzaboni, Tommasi-Crudeli* e *Cossa A.* alla sezione *Agronomia.*

— Invia un telegramma di felicitazione al Socio straniero *von Kokscharow.*

Concorsi a premî. Relazione del Presidente *Brioschi* alle L. L. M. M.

— Relazione sul concorso al premio Reale, per le *Scienze biologiche,* pel 1885. 431.

— Id. per l'*Archeologia.* 449.

— Relazione sul concorso ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione, per le *Scienze naturali,* pel 1885-86. 451.

— Id. per le *Scienze filosofiche* e *sociali.* 453.

— Elenco dei lavori presentati per concorrere al premio Reale pel 1886, di *Geologia* e *Mineralogia.* 44.

— Id. dei lavori presentati per concorrere al premio Reale del 1886, per le *Scienze giuridiche* e *politiche.* 110.

— Relazione, approvata da S. M. il Re, per la formazione di due premî straordinari, per le *Scienze giuridiche.* 181.

— Elenco dei lavori presentati per concorrere ai premî del Ministero della Pubblica Istruzione, per le *Scienze fisiche* e *chimiche,* pel 1886-87. 542.

— Id. dei lavori presentati per concorrere ai premî Ministeriali per le *Scienze filologiche,* 1886-87. 408.

Cronologia astronomica. Nozioni sul Calendario dei Cofti e degli Abissini cristiani. *A. Abetti* 396.

D

Diritto. V. *Storia.*

E

Etnografia. Nuove collezioni etnografiche acquistate dal Museo Preistorico-Etnografico di Roma. *L. Pigorini.* 294.

F

Filologia. Sopra una riduzione in versi del *Tesoro* di Brunetto Latini. *A. d'Ancona.* 297.
— Frammenti Copti. *I. Guidi.* 47.
— Sui poeti citati nell'opera: خزانة الادب ولب لباب لسان العرب 4 vol. in 4° di 580, 564, 674 e 598 pag.; Bûlâq 1299 » *I. Guidi.* 273.
— Carmina Samaritana e cod. Gothano. *Merx.* 550.
Filosofia. Dell'idea del vero e sua relazione col' idea dell'essere. *L. Ferri.* 549.
— Alfonso Testa o i primordi del Kantismo in Italia. *L. Credaro.* 71. 224. 229.
— V. *Bibliografia.*
Fisica. Sul fenomeno Thomson nel Piombo. *A. Battelli.* 212.
— Sull'annullarsi del fenomeno Peltier al punto neutrale di alcune leghe. *Id.* 404.
— Sopra i coefficienti termici dei magneti. *A. Cancani.* 501.
— Influenza del magnetismo sul comportamento termoelettrico del bismuto. *G. P. Grimaldi.* 134.
— Sulla deviazione del filo a piombo prodotta dal prosciugamento del Lago di Fucino. *F. Keller.* 493.
— Nuova relazione fra l'elettricità e la luce. *C. Marangoni.* 136. 202.
— Il massimo d'intensità luminosa dello spettro solare. *G. Mengarini.* 482. 566.
— Sulla conducibilità termica del bismuto nel campo magnetico. *A. Righi.* 481.
— Su l'accordo della teoria cinetica dei gas colla Termodinamica, e sopra un principio della cinetica ammesso sinora come vero. *A. Sandrucci.* 205.
Fisica. Sulla equazione fondamentale e sulla pressione interna dei vapori saturi. *Id.* 489.
Fisico-Chimica. Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo. *R. Nasini.* 128. 164.
Fisica terrestre. Sulla velocità di propagazione dell'onda sismica prodotta dal terremoto della Liguria del 23 febbraio 1887. *P. Tacchini.* 463.
— Sul terremoto del 29 agosto 1886. *F. Giacomelli.* 20.
Fisiologia. Alterazioni dei corpuscoli rossi del sangue. *A. Mosso.* 252.
— Coagulazione del sangue. *Id.* 257.
— Alterazioni cadaveriche dei corpuscoli rossi e formazione del coagulo. *Id.* 315.
— Come i leucociti derivino dai corpuscoli rossi del sangue. *Id.* 322.
— Sulle leggi della fatica. *Id.* 425.
— Ricerche intorno alla fina anatomia dell'encefalo dei Teleostei. *R. Fusari.* 148.

G

Geologia. Gli strati con Rynchonella Berchta Oppel presso Taormina. *G. Seguenza.* 10.
— I calcari con Stephanoceras (Sphaeroceras) Brogniartii Sow. presso Taormina. *Id.* 186.
— Intorno al giurassico medio presso Taormina. *Id.* 369. 382. 465. 563.
Giurisprudenza. Apricena e i suoi usi civici. *F. Schupfer.* 64.

I

Idrometria. Effemeride e statistica del fiume Tevere prima e dopo la confluenza dell'Aniene, e dello stesso fiume Aniene durante l'anno 1886. *A. Betocchi.* 461.
Igiene. Preservazione dell'uomo nei paesi di malaria. *C. Tommasi-Crudeli.* 250.
— Stato attuale delle nostre conoscenze

sulla natura della malaria, e sulla bonifica dei paesi malarici. *Id.* 355.

M

Magnetismo terrestre. Osservazioni su di una comunicazione del dott. *Chistoni*. *P. Tacchini*. 201.
— Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati in alcuni punti dell' Italia settentrionale nell' estate del 1886. *C. Chistoni*. 22.
— Valori assoluti della declinazione magnetica e della inclinazione, determinati nell' Italia meridionale nei mesi di novembre e di dicembre del 1886. *Id.* 140.
— Valori assoluti dell' intensità del magnetismo terrestre determinati nell'anno 1886 in varî punti d'Italia. *Id.* 200.

Matematica. Sulle funzioni sigma iperellittiche. *F. Brioschi*. 245. 311.
— Verbesserungen und Zusätze zu den Bemerkungen über die Laméschen Functionen. *L. Schlaefli*. 369.
— Sopra i sistemi doppiamente infiniti di raggi (Congruenze). *L. Bianchi*. 369.
— Sul principio di corrispondenza in uno spazio lineare qualunque ad *n* dimensioni. *M. Pieri*. 196.
— Costruzione di nuove espressioni analitiche atte a rappresentare funzioni con un numero infinito di punti singolari. *S. Pincherle*. 370.
— Sulla derivazione covariante ad una forma quadratica differenziale. *G. Ricci*. 15.
— Sulle correlazioni (in due spazî a tre dimensioni) che soddisfanno a dodici condizioni elementari. *P. Visalli*. 118.
— Sulle figure generate da due forme fondamentali di seconda specie, fra le quali esiste una corrispondenza multipla $(1, \nu)$ di grado *n*. *Id.* 124.
— Sulle equazioni differenziali lineari. *V. Volterra*. 393.

Meteorologia. Influenza dei monti sulla precipitazione. *C. Ferrari*. 24.

Meteorologia. Relazioni fra un temporale e la distribuzione degli elementi meteorici, secondo l'altezza. *Id.* 531.

Mineralogia. Sopra un cristallo di berillo dell' Elba con inclusione interessante. *G. Strüver*. 461.
— Ulteriori osservazioni sui giacimenti minerali di Val d'Ala in Piemonte. *Id.* 461.
— Sulla Sellaite. *A. Sella*. 529.

N

Necrologia del Socio Henzen. 173.
— Annunzio della morte dei Socî stranieri: *F. Laurent*. 181; *G. N. Madwig*. 243; *L. Stephani*. 583.

P

Paletnologia. Le antiche stazioni umane dei dintorni di Cracovia e del Comune di Breonio Veronese. *L. Pigorini*. 66.
— Antichità Ibero-Liguri dell'età neolitica scoperte nella provincia di Brescia. *Id.* 296.
— Cause dello sviluppo della ceramica nella prima età del ferro. *Id.* 381.
— Nota prima ad una pagina di preistoria sarda. *D. Lovisato*. 83.

Patologia. Formazione del pus dai corpuscoli rossi del sangue. *A. Mosso*. 328.
— Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue. *Id.* 334.
— Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue dell' uomo, degli uccelli e delle rane. *Id.* 463.
— Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue degli uccelli, delle tartarughe e delle rane. *Id.* 463.
— v. *Igiene*.

Pieghi suggellati, presentati dai Socî *De Paolis*. 225; *Cannizzaro*. 544.

Programmi di concorsi a premî della Società batava di filosofia sperimentale di Rotterdam. 45; del legato Molon. 45; della R. Accademia delle scienze di Torino. 152; dell'Accademia di scienze fisiche, matematiche di Napoli. 225;

della R. Accademia di Modena e della città di Aix in Provenza. 243; dell'Accademia Olimpica di Vicenza. 352; dell'Accademia di agricoltura, arti e commercio di Verona. 377; dell' Accademia neerlandese di Amsterdam. 408.

S

Storia. Della « Société d'Histoire diplomatique » *D. Carutti*. 228.

Storia. V. *Bibliografia*.

Storia del diritto. Senato romano e concilî romani. *G. Tamassia*. 306.

Z

Zoologia. I Rizopodi (*Reticolari*) viventi nelle acque salmastre dello stagno di Orbetello. *G. Terrigi*. 579.

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

[L'asterisco * indica i libri e i periodici ricevuti in dono dagli autori o dagli editori; il segno † le pubblicazioni che si ricevono in cambio].

Pubblicazioni non periodiche pervenute all'Accademia nel mese di dicembre 1886.

Pubblicazioni italiane.

*Atti della Giunta per la inchiesta agraria. Vol. XV, t. II. Indice. Roma, 1886. 4°.

**Boccardo E. C.* — Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 12. Torino, 1886. 4°.

**Bargagli P.* — Rassegna biologica di Rincofori europei. Firenze, 1883-87. 8°.

**Barilari F.* — Progetto per il Palazzo di giustizia da erigersi in Roma. Roma, 1886. f.°

**Bellati M.* e *Romanese R.* — Sulla dilatazione e sui calori specifici e di trasformazione dell'azotato ammonico. Venezia, 1886. 8°.

**Canevazzi S.* — Sulla teoria delle travature. Bologna, 1886. 4°.

**Id.* — Sull'equilibrio molecolare. Bologna, 1878. 4°.

**Corradi A.* — Degli esperimenti tossicologici *in anima nobili* nel cinquecento Milano, 1886. 4°.

**Garbini A.* — Contribuzione all'anatomia ed alla istiologia della Cypridina. Firenze, 1886. 8°.

**Id.* — Note istiologiche sopra alcune parti dell'apparecchio digerente nella cavia e nel gatto. Verona, 1886. 8°.

**Gianni S.* — La logica del pretore. Cagliari, 1886. 8°.

**Giovanni V. di* — La Croce della Misericordia indi detta la Croce dei Vespri in Palermo. Palermo, 1886. 8°.

**Id.* — Le osservazioni sopra la grafia, le voci e maniere del liber Jani e del Ribellamentu di Sichilia fatte nella nuova edizione della « Guerra del Vespro siciliano di M. Amari. Bologna, 1886. 8°.

*_Gizzi G. G._ — Una proposta per la proporzionalità della rappresentanza. Firenze, 1886. 8°.

*_Martini T._ — Sulla velocità del suono nei liquidi. Venezia, 1886. 8°.

*_Millosevich E._ — Determinazione della latitudine del r. Osservatorio del Collegio romano. Roma, 1886. 4°.

Minghetti M. — Raffaello. Bologna, 1885. 8°. (_acq._)

*_Omboni G._ — Di alcuni insetti fossili del Veneto. Venezia, 1886. 8°.

*_Pirona G. A._ — Due Chamacee nuove del terreno cretaceo del Friuli. Venezia, 1886. 4°.

*_Quaglia P._ — Palazzo di giustizia. Progetto. Roma, f.°

*_Razzaboni C._ — Risultato di esperienze idrometriche sopra tubi addizionali conici divergenti. Bologna, 1886. 4°.

*_Riccardi P._ — La grande apertura delle braccia in rapporto alla statura, studiata specialmente ne' Bolognesi. Bologna, 1886. 8°.

*_Ronchetti F._ — Saggio di aritmetica dei titoli di credito. S. l. e d. 4°.

*_Stabilini G._ — Lezioni sulla costruzione delle gallerie. Bologna, 1886. 8°.

*Statistica della stampa periodica al 31 dicembre 1885 e movimento dei periodici durante gli anni 1884 e 1885.

*_Villari E._ — Sul potere emissivo delle scintille elettriche e sul vario aspetto che esse presentano in alcuni gas. Bologna, 1886. 4°.

*_Visalli P._ — Memoria sulle trasformazioni geometriche piane N-_ple_. Messina, 1884. 4°.

*_Id._ — Sopra le diverse classi delle trasformazioni geometriche piane V-_ple_. Messina, 1884. 8°.

*_Id._ — Sulle singolarità della Hessiana, della Steineriana e della curva congiunta alla Hessiana, e sopra una curva che passa per i punti di contatto delle tangenti doppie di una curva generale di ordine _n_. Messina, 1884. 8°.

Pubblicazioni estere.

†Anecdota Oxoniensia. Semitic Series. Vol. I, part 2^d^ („The book of the bee„ ed. by E. A. Wallis Budge). Oxford, 1886. 4°.

*_Bernès J._ — Étude sur les vignes françaises et américaines. Agen, 1885. 8°.

†_Budai J._ — Die secundären Eruptivgesteine des Persányer Gebirges. Budapest, 1886. 8°.

†Catalogue de la Bibliothèque de la fondation Teyler. Livr. 3, 4. Harlem, 1886. 4°.

*_Chierchia G._ — Bericht ueber die von der kgl. Ital. Corvette „ Vettor Pisani„ in den Jahren 1882-85 ausgeführte Fahrt um die Erde. Jena, 1886. 8°.

*_Courtonne E._ — Manuel de la langue néo-latine &. Nice, 1886. 8°.

*_Id._ — Langue internationale néo-latine &. Nice, 1885. 8°.

*_Delpech H._ — La tactique au XIIIe siècle. T. I, II. Paris, 1886. 8°.

†*Dietrichson L.* — Antinoos. Eine Kunstarchäologische Untersuchung. Christiania, 1884. 8°.

**Ginzel F. K.* — Ueber einige historische, besonders in altspanischen Geschichtsquellen erwähnte Sonnenfinsternisse. Berlin, 1886. 8°.

†*Hazslinszky F.* — A magyar birodalom Moh-Flórája. Budapest, 1885. 8°.

†*Hegyfoky K.* — Die meteorologischen Verhältnisse des Monats Mai in Ungarn. Budapest, 1886. 4°.

†*Heller A.* — Catalogus Bibliothecae R. Societatis Ungaricae Scientiarum Naturalium. f. 2. Budapest, 1886. 8°.

**Helm O.* e *Conwentz H.* — Studî sull'ambra di Sicilia. Messina, 1886. 8°.

†*Herman O.* — Urgeschichtliche Spuren in den geräthen der Ungarischen Volksthümlichen Fischerei Budapest, 1885. 8°.

†*Hurmuzaki E. v.* — Fragmente zur Geschichte der Rumänen. Bd. V. Bucuresci, 1886. 8°.

†*Inkey B. v.* — Nagyag und seine Erzlagerstätten. Budapest, 1885. 4°.

†Katalog der Bibliotheca Platneriana. Rom, 1886. 8°.

**Kronecker L.* — Zur Theorie der elliptischen Functionen. Berlin, 1886. 8°.

†*László E. D.* — Chemische und mechanische Analyse Ungerländischer Thone mit Rücksicht auf ihre industrielle Verwendbarkeit. Budapest, 1886. 8°.

**Levasseur E.* — Distribution des prix au Lycée Condorcet. 3 août 1886. Paris, 1886. 8°.

**Ludwig H.* — Die von G. Chierchia auf der Fahrt der kgl. Ital. Corvette " Vettor Pisani „ gesammelten Holothurien. Jena, 1886. 8°.

*Mission scientifique du Cape Horn 1882-83. T. III. Paris, 1886. 4°.

* محمد بك صادق — كوكب الحجّ فى سفر المحمل بحرا وسيره برّا. - بولاق ١٣٠٣

**Müntz E.* — La Bibliothèque du Vatican au XVI siècle. Paris, 1886. 16°.

**Id.* — La Bibliothèque du Vatican sous les papes Nicolas V et Calixte III. Le Puy, 1886. 8°.

**Id.* — Les antiquités de la ville de Rome au XIV, XV et XVI siècles. Paris, 1886. 8°.

†*Nikitin S.* — Bibliothèque géologique de la Russie. I. 1885. S. Pétersbourg, 1886. 8°.

**Roldan B.* — Cathecismo en lengua chuchona y castellana. S. l. e d. 8°.

†*Saint-Lager.* — Histoire des herbiers. Paris, 1885. 8°.

†*Schübeler F. C.* — Norges Vaextrige. 1ste Bind. Christiania, 1885. 4°.

*Veröffentlichungen des k. preuss. geodät. Instituts. -Lothabweichungen. Heft I. Berlin, 1886. 4°.

Pubblicazioni periodiche pervenute all'Accademia nel mese di dicembre 1886.

Pubblicazioni nazionali.

†Annali di chimica e di farmacologia. N. 5. Milano, 1886.

Bertoni. Sviluppo del metodo di eterificazione per doppia decomposizione, formazione di altri tre nuovi eteri nitrosi. — *Spica.* Sopra gli acidi naftossiacetici.

†Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Ser. 3ª T. XIX. Catania, 1886.

Grassi. I progenitori degli insetti e dei miriapodi. — *Catania.* Sulle cubiche gobbe. — *Mollame.* Sopra una serie speciale per la rappresentazione di una quantità reale variabile nell'intervallo (O . . . . . α). — *Ferrari.* Ricerche istologiche sopra i microrganismi della sifilide ecc. — *Ricciardi.* Ricerche chimiche sulle rocce vulcaniche dei dintorni di Roma. — *Ciofalo.* Catalogo di coleòtteri dei dintorni di Termini Imerese. — *Aratas* e *Candorelli Maugeri.* Sulla natura infettiva della dissenteria epidemica. — *Aloi.* Di un nuovo insetto dannoso alle viti, del genere Cecidomya, scoperto nelle vigne della Piana di Catania.

†Atti dell'Accademia olimpica di Vicenza. Vol. XIX. Vicenza, 1885.

Meschinelli. Sulla perequazione e sulla condizione tributaria dei territori lombardo-veneti. — *Meneghello.* Il Quarantotto a Vicenza. — *Rossi.* L'anestesia.

†Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno XXXVIII. Sess. 6, 7; anno XXXIX. Sess. 1, 2. Roma, 1886.

Ferrari. Sopra una memoria di P. M. Garibaldi intitolata « Variazioni ordinarie e straordinarie del magnete di declinazione osservate in Genova nel periodo 1872-84 ». — *Castracane.* Osservazione su una Diatomea fossile relativa al processo di riproduzione. — *Azzarelli.* Trasformazione del binomio. — *Provenzali.* Sull'ipotesi di Ampère intorno alla natura del magnetismo. — *Pepin.* Théorie des fonctions homogènes. — *Azzarelli.* Esercizio geometrico. — *Statuti.* Note malacologiche sulla fauna romana.

†Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti in Napoli. Vol. IV, n. 23. Napoli, 1886.

†Bollettino della r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Palermo. Anno III, 1886, n. 1-3. Palermo.

†Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Vol. I, n. 10, 11. Roma, 1886.

Cerletti. La questione filosserica in Italia. — *Id.* I vini italiani nella Germania del nord. — *Barbangelo.* I vini di Champagne.

†Bollettino della Società geografica italiana. Ser. 2, vol. XI, 11. Roma, 1886.

Corniani. L'avvenire della Bolivia. — *Modigliani.* Escursione nell' isola Nias. — *Ricchieri.* Sulle formule orometriche, proposte dal generale C. Sonklar. — *Mantovani.* Sistema monetario del Madagascar. — *Gatta.* Associazione svizzera delle Società di geografia. — *Porena.* La geografia italica del Nissen.

†Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Bibl. naz. di Firenze. 1886, n. 22, 23. Firenze.

†Bollettino di notizie agrarie. Anno VIII (1886) n. 53, 54. Rivista meteorica agraria. N. 31-33. Roma.

†Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno IV, n. 21, 22. Roma, 1886.

†Bollettino mensuale dell'Osservatorio del r. Collegio C. Alberto in Moncalieri. Ser. 2, vol. VI. 10. Torino, 1886.

Roster. Le stelle cadenti del periodo di agosto. — *Id.* Esame di un sedimento di pioggia.

†Bollettino meteorico dell'Ufficio centrale di meteorologia. Anno VIII, 1886. Dicembre. Roma.

†Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarî e del pane. N. 43-46. Roma, 1886.

†Bollettino ufficiale del Ministero della pubblica istruzione. Vol. XII (1886). Novembre. Roma.

†Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma. Anno XIV. Nov. 1886. Roma.

Gatti. Un nuovo frammento degli atti de' fratelli Arvali. — *Id.* Trovamenti risguardanti la topografia e la epigrafia urbana. — *Visconti.* Trovamenti di oggetti d'arte e di antichità figurata.

*Bullettino delle scienze mediche. Ser. 6, vol. XVIII, 4. Ott. 1886. Bologna.

Riccardi. La grande apertura delle braccia in rapporto alla statura studiata specialmente ne' Bolognesi. — *Cozzolino.* Le sordità studiate dal punto di vista dell'anatomia patologica, della batteriologia, della patogenesi e della cura, ed il sordomutismo incurabile e possibilmente curabile (Otopiesi).

†Calendario dell' Osservatorio centrale di meteorologia al Collegio romano. Anno VIII. 1887. Roma.

†Cimento (Il nuovo). 3ª ser. T. XX. Sett.-ott. 1886. Pisa.

Beltrami. Sull'interpretazione meccanica delle formole di Maxwell. — *Marangoni.* Il doppio volumetro per la determinazione esatta dei pesi specifici dei liquidi. — *Cardani.* Sul potere conduttore superficiale del vetro, dovuto allo strato d'umidità, a temperature differenti.— *Calzecchi Onesti.* Sulla Memoria " Ueber die Electricitätsleitung von Metallpulven del dott. F. Auerbach „. — *Bartoli.* Su la conducibilità elettrica delle combinazioni del carbonio allo stato liquido, ed in ispecie sulla conducibilità delle combinazioni dei radicali acidi con gli alogeni, dei rodanati, delle essenze di senape, dei nitrili, dei solfuri e delle combinazioni organometalliche. — *Id.* Sulla dipendenza della conducibilità elettrica della temperatura nelle soluzioni degli alcoli C_nN_{2n+2} O nei liquidi poco conduttori od isolanti. — *Id.* La conducibilità elettrica al punto critico. — *Id.* Ancora intorno ad una relazione fra il punto critico e il punto di ebullizione data dal sig. Nadejdine e dal sig. Pawleski. — *Palmieri.* Necessità del condensatore per dimostrare la elettricità che si svolge con la liquefazione del vapore acqueo per abbassamento di temperatura. — *Bazzi.* Nuovo metodo per riportare su gelatina le incisioni a inchiostro tipografico. — *Somigliana.* Sopra l'equilibrio di un corpo elastico isotropo. — *Beltrami.* Sulle equazioni generali dell'elasticità.

†Circolo (Il) giuridico. Anno XVII, 10. 1886. Palermo.

Leto. Saggi critici di procedura penale. — *Amato.* Azioni cambiarie senza protesto.

†Commentario dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1886. Brescia, 1886.

Rosa. I Cenomani in Italia. — *Grümwald.* Dei sistemi numerici a base imaginaria. — *Ruzzenenti.* I sepolcreti gallici e pelasgici di Remedello. — *Rosa.* Lo Stato e il Comune. — *Castelfranco.* Tombe galliche a Remedello.

†Gazzetta chimica italiana, Appendice. Vol. VI, n. 20, 21. Palermo, 1886.

†Giornale di matematiche. Vol. XXIV. Sett.-ott. 1886. Napoli, 1886.

Ronchetti. Saggio di aritmetica dei titoli di credito. — *Torelli.* Teoremi sulle forme binarie cubiche e loro applicazione geometrica. — *Id.* Contribuzione alla teoria delle equazioni algebrico-differenziali. — *Pieri.* Intorno ad un teorema dei sigg. Betti e Weingarten. — *Burali-Forti.* Sui sistema di coniche.

†Memorie del r. Istituto lombardo. Ser. 3, vol. VII, 1. Milano, 1886.

Mazzotto. Determinazione delle calorie di fusione delle leghe binarie di piombo, stagno, bismuto e zingo. — *Corradi.* Degli esperimenti tossicologici in anima nobili nel cinquecento.

†Rendiconti del r. Istituto lombardo di scienze e lettere. Ser. 2ª, vol. XIX, 17, 18. Milano, 1886.

Gobbi. Sui risultati del Congresso tenuto in Milano dalle Società cooperative. — *Visconti* e *Segré.* Di un caso di tenia nana. — *Cantoni.* Risultati delle prove fatte nel Campo sperimentale della r. Scuola superiore di agricoltura per combattere la peronospora. — *Pollacci.* Alcune osservazioni alla Nota del M. E. Gaetano Cantoni. — *Jung.* Di una terza trasformazione piana di genere p e di grado $p+1$ associata a ogni trasformazione piana birazionale. — *Cantù.* Chevreul.

†Rivista di artiglieria e genio. Novembre 1886. Roma.

Lo Forte. L'ospedale militare di Tempelhof. — *C. R.* Ancora del cannone del Colling wood. — *Mirandoli.* Studio di un nuovo parco per le compagnie zappatori del genio. — *Q. A.* Il nuovo fucile inglese Enfield-Martini e la sua fabbricazione.

†Rivista di filosofia scientifica. Ser. 2ª, vol. V. Nov. 1886. Milano.

Levi. Gli *Eroici Furori* di Giordano Bruno. — *Acanfora-Venturelli.* Sul principio d'identità. — *Cesca.* La relatività della conoscenza. — *Bruno.* Appunti sul concetto di causalità. — La relazione tra cause ed effetti.

†Rivista di viticoltura ed enologia. Anno X, n. 22. Conegliano, 1886.

Cettolini. Dove siamo arrivati. — *Ravizza.* Esperienze sui vini di uve secche e sui vini di glucosio.

†Rivista marittima. Anno XIX, 11. Novembre 1886. Roma.

Serra. Viaggio di circumnavigazione della « Vettor Pisani » (Comandante G. Palumbo), anni 1882-85 (Riassunto generale relativo specialmente alla parte nautica). — *Maldini.* I bilanci della marina d'Italia. — *Sturdee.* Dei cambiamenti avvenuti nelle condizioni della guerra navale in seguito all'introduzione del rostro, del siluro e della torpedine, avuto riguardo principalmente all'istruzione del personale, alla costruzione e protezione del materiale ed all'attacco e difesa delle navi e dei porti. — Nuove navi da guerra degli Stati Uniti.

†Rivista mensile del Club alpino italiano. Vol. V, 11. Nov. Torino, 1886.

Perazzi. Fanciulli alpinisti.

†Rivista scientifico-industriale. Anno XVIII, 21. Firenze, 1886.

Palmieri. Necessità del condensatore per dimostrare la elettricità che si svolge con la liquefazione del vapore acqueo per abbassamento di temperatura. — *Rovelli.* Ancora sulla conduttività elettrica dei vapori e dei gas. — *Ninni.* Sui tempi nei quali gli anfibî anuri del Veneto entrano in amore. — *Marangoni.* Il doppio volumetro per la determinazione esatta dei pesi specifici dei liquidi.

†Telegrafista (Il). Anno VI, n. 10. 1886. Roma.

La trasmissione elettrica del lavoro meccanico a distanza. — Le applicazioni dell'elettricità nelle ferrovie. — Istituto elettro-tecnico Carlo Erba a Milano.

Pubblicazioni estere.

†Abhandlungen der math.-phys. Cl. d. k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. XIII, 7. Leipzig, 1886.

Bruns. Ueber eine Aufgabe der Ausgleichungsrechnung.

†Abstracts of the Proceedings of the Chemical Society. N. 28, 29. London, 1886.

†Acta Mathematica. IX, 2. Stockolm, 1886.

Weber. Theorie der Abel'schen Zahlkörper. — IV. Ueber die Bildung Abel'scher Körper mit gegebener Gruppe. — *Zeller.* Kalender-Formeln. — *Mellin.* Ueber einen Zusammenhang zwischen gewissen linearen Differential- und Differenzengleichungen. — *Stieltjes.* Note sur un développement de l'intégrale $\int_0^a ex^2\, dx$. — *Hacks.* Einige Sätze über Summen von Divisoren. — *Tchebycheff.* Sur les sommes composées des coefficients des séries à termes positifs.

†Annalen der Chemie (Justus Liebig's). Bd. CCXXXV. Liepzig, 1886.

Brühl. Untersuchungen über die Molekularrefraction organischer flüssiger Körper von grossem Farbenzerstreuungsvermögen. — 4. *Schwalb.* Die nicht sauren Bestandtheile des Bienenwachses. — *Anschütz.* Beiträge zur Kenntniss der Wirkung des Aluminiumchlorids. — *Hesse.* Nachträgliche Bemerkungen über Pseudomorphin. — *Vallach.* Ueber das Verhalten einiger Diazo- und Diazoamidoverbindungen. — *Id.* Ueber einen Weg zur leichten Gewinnung organischer Fluorverbindungen. — *Kelbe* und *Czarnomski.* Ueber die Einwirkung von Brom und Wasser auf die α-m-Isocymolsulfosäure und über die Constitution der α- und β-m-Isocymolsulfosäure. — *Anschütz.* Beiträge zur Kenntniss der Wirkung des Aluminiumclorids; Fortsetzung. — *Raschig.* Ueber die Verbindungen des Stickstoffs mit Gold. — *Bamberger.* Ueber die Jodalkylate des Sparteïns.

†Annalen der Physik und Chemie. N. F. Bd. XXIX, 4. Beiblätter X, 11. Leipzig, 1886.

Fromme. Ueber die durch kleine electromotorische Kräft erzeugte galvanische Polarisation. — *Hoppe.* Zur Theorie der unipolaren Induction. — *Himsted.* Ueber eine Bestimmung der Grösse „v". — *Lamprecht.* Ueber die Einwirkung des Magnets auf electrische Entladungen in verdünnten Gasen. — *Foeppl.* Die Vertheilung der electrischen Ladung in den Leitern. — *Boltzmann.* Bemerkung zu dem Aufsatze des Hrn. Lorberg über einen Gegenstand der Electrodynamik. — *Voigt.* Ueber die Torsion eines rechteckigen Prismas aus homogener krystallinischer Substanz. — *Kiewiet.* Ueber die Biegungselasticität von reinem Zink, Kupfer, Zinn und ihren Legirungen. — *Stefan.* Ueber die Beziehung zwischen den Theorien der Capillarität und der Verdampfung. — *Heritsch.* Ueber die Radiophonie. — *Kobb.* Ueber das Spectrum des Germaniums. — *Greiner* und *Friedrich.* Ueber eine neue Quecksilberluftpumpe. — *Grosse.* Drahtbandrheostat. — *Holtz.* Eine Wheatstone'sche Brucke für Luft- und Wasserfluss.

†Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bd. I, 4. Wien, 1886.

Köchlin. Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern. — *v. Pelzeln* und *v. Lorenz.* Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. — *Beck.* Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

†Annales de la Société d'agriculture, histoire nat. et arts utiles de Lyon. 5e sér. T. VI-VIII. 1883-85. Lyon, 1884-86.

VIII. *Locard.* Prodrome de malacologie française. — *Arloing.* Influence de la lumière blanche et de ses rayons constituants sur le développements et les propriétés de Bacillus anthracis.

†Annales des mines. 8e sér. T. X, 4. Paris, 1886.

Julien. Rapport sur le règlement belge du 28 mai 1884 concernant l'emploi et la surveillance des appareils à vapeur et sur sa comparaison avec le décret français du 30 avril 1880. — *Petitdidier* et *Lallemand.* Commission d'étude des moyens propres à prévenir les explosions de grisou dans le houillères. — Analyse synoptique des rapports officiels sur les accidents de grisou en France de 1817 à 1881. — *Bertrand.* Éloge de M. Charles Combes, inspecteur général des mines, directeur de l'École nationale des mines. — *Lorieux.* Résultats de l'enquête faite en Angleterre par une Commission spéciale sur les accidents de mines. — *Bochet.* Mémoire sur l'aérage des mines dans les bassin houiller de la Ruhr (Westphalie).

†Annales des ponts et chaussées. 1886 septembre. Paris.

Barabant. Note sur l'emploi du sel pour le déblaiement de la neige. — *Le Rond.* Notice sur l'exploitation des ports maritimes. — *Debauve.* Notice sur les machines à travailler les pierres. — *de Lesseps.* Navigation de nuit dans le canal maritime de Suez. — *d'Ocagne.* Méthode simple pour le tracé des joints dans les voûtes elliptiques. — *Durand-Claye.* La marche des bateaux.

†Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille. T. II. Marseille, 1884-85.

Roule. Recherches sur les ascidies simples des côtes de Provence. — *Gourret.* Considérations sur la faune pélagique du golfe de Marseille &. — *Vayssière.* Recherches zoologiques et anatomiques sur les mollusques opistobranches du golfe de Marseille.

†Annales (Nouvelles) de mathématiques. Déc. 1886. Paris.

Desboves. Résolution, en nombres entiers et sous la forme la plus générale, de l'équation cubique, homogène, à trois inconnues.

†Annales scientifiques de l'École normale supérieure. 3e sér. T. III, 12. Déc. 1886. Paris.

Sauvage. Sur les solutions régulières d'un système d'équations différentielles. — *Dewulf.* Mémoire sur une transformation géométrique générale dont un cas particulier est applicable à la Cinématique.

†Anzeiger (Zoologischer). Jhg. IX, n. 238, 239. Leipzig, 1886.

van Wijhe. Ueber die Kopfsegmente und die Phylogenie des Geruchsorganes der Wirbelthiere. — *Noll.* Spongilla glomerata N. — *Baur.* Osteologische Notizen ueber Reptilien. — *Hartlaub.* Ueber den Bau der Eleutheria Quatref. — *Haase.* Die Prothoracalanhänge der Schmetterlinge. — *Vejdovsky.* Einige ueber Spongilla glomerata N.

†Archiv der Mathematik und Physik. 2 R. T. IV, 3. Leipzig, 1886.

Oekinghaus. Transformationen der elliptischen Integrale und Functionen in Verbindung mit der Theorie der Kettenlinie. — *Id.* Elliptische Integralfunctionen und ihre geometrische und dynamische Bedeutung. — *Schoute.* Ueber die Curven vierter Ordnung mit drei Inflexionsknoten. — *Sporer.* Ein geometrischer Satz. — *Schiffner.* Lehrsätze von Sehnenvierecke. — *Hofmann.* Eine einfache Darstellung der Resultante von zwei quadratischen Formen. — *Hoppe.* Conforme perspective Projection der Flächen auf einander. — *Id.* Ein Viereckssatz. — *August.* Beweis des vorstehenden Viereckssatzes. — *Schiffner.* Zur Construction der Ellipse mit Benutzung von Krümmungskreisen — *Sporer.* Ueber Producte aus ganzen Zahlen.

†Archives du Musée Teyler. Sér. 2e, vol. II, 4. Haarlem, 1886.

Winkler. Étude inchnologique sur les empreintes de pas d'animaux fossiles suivie de la description des plaques à impression d'animaux qui se trouvent an Musée Teyler.

†Beiträge zur vaterländische Geschichte heraug. v. d. Antiq. Gesellschaft zu Basel. N. F. Bd. II, 3. Basel, 1887.

Vischer. Ein Streit desRathes zu Basel dem Deutschen Hause. 1478. — *Vischer-Merian.* Die Glasgemälde in Meltingen und ihr Stifter Hans Imer von Gilgenberg, Bürgermeister von Basel. — *Burckhardt-Piguet.* Aus der Socin'schen Familiengeschichte. — *Burckhardt.* Worte der Erinnerung an Wilhelm Vischer.

†Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft. Jhg. XIX, 16, 17. Berlin, 1886.

16. *Brühl.* Experimentelle Prüfung der älteren und der neueren Dispersionsformeln. — *Thomsen.* Ueber den vermeintlichen Einfluss der mehrfachen Bindungen auf die Molecularrefraction der Kohlenwasserstoffe. — *Lipp.* Notiz über Tetrahydropicolin nebst einer Bemerkung zu W. H. Perkin (jun.) und C. Freer's Abhandlung »Ueber den Acetyltrimethylencarbonsäureäther «. — *Conrad* und *Guthzeit.* Ueber die Entstehung und Zusammunsetzung der Huminsubstanzen. — *Jensch.* Ueber die chemische Zusammensetzung einiger keramischer Alterthümer der Provinz Brandenburg. — *Comstock* und *Koenigs.* Zur Kenntniss der China-Alkaloïde. IV. — *Kahlbaum.* Thermoregulator. — *Id.* Die Kochpunkte der Fettsäuren $C_2H_4O_2$—$C_5H_{10}O_2$. — *Scheibler.* Ueber die Wasserbestimmung in den Strontianhydraten. — *Id.* Beitrag zur Kenntniss der Melitriose (Raffinose), deren Nachweis und quantitative Bestimmung neben Rohrzucker. — *Müller-Erzbach.* Die Constitution wasserhaltiger Salze nach ihrer Dampfspannung bei gewöhnlicher Temperatur (Nitrate und Hydroxyde). — *Id.* Die Dissociation des Kupfervitriols, Berichtigung einer Mittheilung von Hrn. H. Lescoeur.— *Claus.* Ueber die Einwirkung concentrirter, resp. rauchender Schwefelsäure auf aromatische Ketone. – *Id.* und *Küttner.* Zur Kenntniss der Chinolinsulfonsäuren; Einwirkung von Brom. — *Klason.* Ueber Toluoldisulfosäuren. — *Brunswig.* Ueber Derivate des Acetothiënons. — *Pampel* und *Schmidt.* Zur Kenntniss der aromatischen Ketone. — *Ciamician* und *Silber.* Ueber die Einwirkung des Lichtes auf eine alkoholische Nitrobenzollösung. — *Merz* und *Müller.* »Monophenyl« und Diphenylamin aus Benzolphenol. — *v. Kostanecki.* Ueber die Bildung von Euxanthinsäure aus Euxanthon mit Hülfe des thierischen Organismus. — *Liebermann.* Zur Constitution der Azoopiansäure. — *Id.* Ueber ein Isomeres Hemipinimids. — *Hantzsch.* Furfuranderivate aus Resorcin und Chloracetessigäther. — *Lang.* Furfuranderivate aus Phloroglucin und Chloracetessigäther. — *Id.* Einwirkung von Zinkalkylen auf Malonsäureäther. — 17. *Thomsen.* Die Constitution des Benzols. — *Bender.* Ueber Kohlensäureäther. — *Vallin.* Ueber Toluol-*m*-Sulfosäure und ihre Salze. — *Kahlbaum.* Apparat für Tensionsbestimmungen. — *Finkener.* Ueber das Verhalten des Strontiumoxyddihydrats gegen trockene Kohlensäure. — *Gerson.* Ueber einige Abkömmlinge der Brenztraubensäure. — *Mentha* und *Heumann.* Ueber Derivate des Paramonochlorazobenzols. — *Ladenburg.* Ueber das optische Drehungsvermögen der Piperidinbasen. II. — *Witt.* Ueber die Wechselwirkungzwischen Acetessigester und aromatischen Diaminen. — *Neumann.* Ueber Nitrophenolbenzoate und deren Spaltungsproducte. — *Krafft.* Ueber einige hochmoleculare Benzolderivate. — *Fischer.* Ueber einige Reactionen der Indole. — *Id.* und *Hepp.* Zur Kenntniss der Nitrosamine. — *Reher.* Ueber α- und γ-Aethylchinolin. — *Merck.* Zur Kenntniss des Ecgonins. — *Claus* und *Trainer.* Ueber die Reaction von Salzsäuregas auf Gemische von Aldehyden mit Alkoholen resp. Phenolen. — *Id.* und *Schulte.* Ueber Cumol-*o*-sulfonsäure und *o*-Cuminsäure. — *Nietzki.* Zur Geschichte der Safraninfarbstoffe. — *Mentha* und *Heumann.* Ueber Cyanazobenzol und *p*-Azobenzolmonocarbonsäure. — *Mentha.* Ueber Monochlorparaazotoluol. — *Ciamician* und *Silber.* Synthese des Pyrrols. — *Ciamician.* Ueber das Verhalten des Methylketols und über die Constitutionsformel des Pyrrols. —

Kiliani. Ueber Arabinose. — *Bamberger* und *Philip.* Ueber das Pyren. — *Elkan.* Ueber die isomeren Aldehydophenoxyessigsäuren. — *Id.* Ueber Vanillinoxyessigsäure. — *Dahm* und *Gasiorowski.* Condensationsproducte aus den Carbodiimiden und Orthodiaminen. — *Hemilian.* Ueber Diphenylmetaxylylmethan und Diphenylorthoxylylmethan.

†Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. 6ª Serie, n. 5, 6. Lisboa, 1886.

5. *Sequeira.* Distribuição geographica dos reptis em Portugal. — Angola no fim do seculo XVIII. — Convento e igreja de Nossa Senhora dos Remedios. — Novas jornadas de Silva Porto. — *Schuchardt.* O creôlo de Cavo Verde. — Breves estudos sobre o creôlo das ilhas de Cabo Verde.

†Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba. T. VIII, 4. Buenos Aires, 1885.

Cardoso. Sobre la composicion química de la cera de Chilca. — *Ameghino.* Oracanthus y Cœledon. Géneros distintos de una misma familia. — *Doering.* Resultados de algunas mediciones barométricas en la sierra de Córdoba. — *Doering.* La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina y de la América del Sud: C. La variabilidad interdiurna media de la temperatura en Ushuaiá.

†Boletin de la real Academia de la Historia. T. IX, 5. Madrid, 1886.

de la Fuente. La Santa Cruz de Caravaca. — *Saavedra.* La cuestión de Andorra. — *Codera.* D. F. de B. y sus cartas para ilustrar la historia de la España árabe. — *Fita.* La Judería de Segovia. — Documentos inéditos. — *de la Fuente.* El Cartulario de Eslonza.

†Bulletin de l'Académie delphinale. 3ᵉ sér. T. XIX. 1884. Grenoble, 1885.

Prudhomme. Le trésor de Saint-Pierre de Vienne. — *Charvet.* Découverte d'un station préhistorique au gros mamelon de Rochefort. — *Chabrand.* Une épisode de l'Histoire des Vaudois (1489). — *Piaget.* Saint Paul à Athènes. — *Fournier.* Le royaume d'Arles et de Vienne sous le règne de Frédéric II (1214-1250).

†Bulletin de l'Académie r. des sciences de Belgique. 3ᵉ sér. T. XII, 9-10. Bruxelles, 1886.

De Tilly. Recherches sur l'intégration des équations linéaires du second ordre. — *Van Beneden.* Sur l'évolution de la ligne primitive, la formation de la notocorde et du canal cordal chez les mammifères (Lapin et Murin). — *Mourlon.* Sur le Famennien dans l'Entre-Sambre-et-Meuse. — *De Heen.* Note touchant un travail de M. Robert Schiff sur la chaleur spécifique des liquides. — *Le Paige.* Sur les homographies dans le plan. — *Spée.* Sur les spectres de diffraction.

†Bulletin de la Société académique franco-hispano-portugaise. T. VII, 1-3. Toulouse, 1886.

†Bullettin de la Société d'anthropologie de Lyon. T. IV. 1885. Lion.

Fontannes. Sur les diverses acceptions du mot plistocène. — *Collomb.* Sur les moeurs de la race bambara. — *Chantre.* L'industrie du silex dans le départment de Loir-et Cher. — *Castelfranco.* L'anthropologie générale à l'exposition de Turin en 1884. — *Debierre.* Sur l'influence du travail cérébral sur le volume du crâne. — *Lesbre.* Chevaux possédant des rudiments de cornes. — *Faure.* De l'intelligence chez les animaux. — *Cornevin.* Sur la ferrure des animaux domestiques chez les anciens. — *Arloing.* La circonférence de la tête chez les différents peuples, d'après les coiffures. — *Id.* Dissociation et association nouvelle de mouvements instinctifs sous l'influence de la volonté. — *Chantre.* Palafittes du lac de Paladru. — *Depéret.* Sur un Kjökkenmödding de l'époque gallo-romaine au Château-Roussillon. — *Collom.* Contribution à l'étude de l'ethnologie et l'anthropométrie des races du Haut Niger. — *Cornevin.* Sur les boeufs découverts à Trion en 1885. — *Allier.* Fouilles d'une villa romaine aux Baraques. — *Collomb.* Les races du Haut Niger. — *Mouline.* La moraine frontale d'Aubenas. — *Morot.* Le coït rendu inféconde chez l'homme et chez le cheval par une mutilation pénienne produisant l'hypospadias. — *Cornevin.* Recherches expérimentales sur l'origine de la race bovine sans cornes ou d'Angus.

†Bulletin de la Société de Géographie. 3ᵉ trim. 1886. Paris.

Duveyrier. Le « chemins des Ambassades » de Tanger à Fâs et Mecknâs en 1885. — *Le Chatelier.* Note sur le régime des eaux danx le Tidikelt. — *Ponel.* Note sur les M'Bochis. — *Leclercq.* Une visite au volcan de Jorullo. — *Opigez.* Aperçu général sur la Nouvelle-Calédonie.

†Bulletin de la Société entomologique de France. Feull. 20, 21. Paris, 1886.

†Bulletin de la Société géologique de France. 3ᵉ sér. T. XIII, 8; XIV, 5-7. Paris, 1885-86.

5. *Vélain.* Sur quelques verres artificiels. — *De la Moussaye.* Les îles flottantes de Clairmarais. — *Cornuel.* Liste des fossiles du crétacé inférieur de la Haute-Marne. — *Cossmann* et *Arnaud.* Un crucibulum campanien. — *Zeiller.* Note sur des empreintes huillères des Pyrénées-Orientales. — *Chaper.* Sur une pegmatite diamantifère de l'Indoustan. — *De Cossigny.* Note sur le Jurassique moyen et sa division en étages. — *Rames.* Sur l'âge des argiles du Cantal et sur les débris fossiles qu'elles ont fournis. — *Sacco.* Sur quelques restes fossiles de poissons du pliocène du Piémont. — *de Lapparent.* Le niveau de la mer. — 6. *de Lapparence.* Le niveau de la mer. — *Douvillé.* Essai sur la morphologie des rudistes. — *Calderon.* Note sur le Wealdien du nord de l'Espagne. — *De Saporta.* Nouveaux documents relatifs à des fossiles végétaux et à des traces d'invertébrés associés dans les anciens terrains. — *Gaudry.* Sur un nouveau genre de reptile du Permien d'Autun. — *Cossmann.* Sur les grandes ovules de l'eocène. — *Bourgeat.* Observations faites aux environs d'Arinthod et de St.-Julien (Jura). — *Gaudry.* Sur des restaurations de reptiles. — *Jourdy.* Note complémentaire sur la géologie de l'est du Tonkin. — *Zeiller.* Note sur les empreintes végétales recueillies par M. Jourdy au Tonkin. — 7. *Zeiller.* Note sur les empreintes végétales recueillies par M. Jourdy au Tonkin. — *Lemoine.* Note sur les ossements fossiles du terrain tertiaire inférieur. — *Lory.* Sur les faciés du trias de la Savoie. — *Douvillé.* Étude sur les grès de Fontainebleau. — *Flot.* Description de l'Halitherium fossile, Gerv. — *Cope Whitehouse.* Sur la grotte de Fingal. — *Toucas.* Note sur les terrains crétacés de la Valdaren aux environs du Beausset. — *Fallot.* Notes sur les marnes infracénomaniennes d'Hyèges. — *De Lapparent.* Présentation de photographie. — Note sur l'attraction exercée par les glaces sur les masses d'eau voisines. — *Œhlert.* Failles et filons des environs de Montsurs. — *Mieg.* Note complémentaire sur les couches à Posidonies de Mineversheim (Alsace). — *Fallot.* Note sur la craie de Villagrains (Gironde). — *Bourgeat.* Contribution à l'étude de la faune de l'oolithe virgulienne du Jura méridional. — *Saint-Meunier.* Sur quelques empreintes problématiques des couches bolonniennes du Pas-de-Calais. — *Vélain.* Sur l'existence d'une rangée de blocs erratiques sur la côte normande. — *Zeiller.* Note sur les empreintes végétales du Tonkin — *Douvillé.* « Die Ammoniten des schwæbischen Jura » de Quenstedt. — *Viguier.* Su la position du poudingue de Pallassou dans l'Aude. — *de Rouville.* Sur le poudingue de Palassou. — *Hébert.* Remarques sur la faune des couches crétacées de Villagrains. — *Stuart-Mentath.* Note préliminaire sur les gisements métallifères des Pyrénées occidentales. — *Pomel.* Note sur deux échinides du terrain éocène. — *De Lacvivier.* Note sur le terrain primaire de l'Ariège. — *Id.* Étude comparative des terrains crétacés de l'Ariège et de l'Aude.

†Bulletin de la Société imp. des Naturalistes de Moscou. 1886, n. 1. Moscou.

Sloudsky. La figure de la terre d'après les observations du pendule. — МѢШАЕВА О винтовыхъ механизмахъ нѣкоторыхъ плодовъ. — САБАНѢЕВА. Химическое изслѣдованіе липецкихъ минеральныхъ водъ. — *Pavlow.* Note sur l'histoire de la faune kimméridienne de la Russie.

†Bulletin de la Société zoologique de France. 1886, 1-4. Paris.

1-3. *Dubois.* Contribution à l'étude de la production de la lumière par les êtres vivants. — Les Élatérides lumineux, avec 29 figures dans le texte. — *de Guerne.* Description du Centropages Grimaldii, copépode nouveau du golfe de Finlande. — *d'Hamonville.* Description de divers états de plumage du canard sauvage et variétés de cette espèce. — *Blanchard.* Notices helminthologiques. — *Taczanowski.* Liste supplémentaire des oiseaux recueillis dans le sud-ouest du pays Oussourien. — *d'Hamonville.* Nouveautés ornithologiques. — *Boulenger.* Note sur la position de l'orifice anal chez les têtards des batraciens d'Europe. — *Id.* Quelques mots en réponse à la note de M. le Dr. R. Blanchard sur la classification des batraciens. — *Blanchard.* Réponse à la critique de M. G.-A. Boulenger. — *Héron-Royer.* Sur les apophyses dentiformes développées sur l'os palatin des batraciens du genre Bufo. — *E. Terquem* et *D. Terquem.* Foraminifères et ostracodes de l'Islande et du sud de la Norvège. — *Vian.* Monographie des Poussins des oiseaux d'Europe qui naissent vêtus de duvet (Ptilopœdes Sundevall). — *Pilliet.* Sur la texture de la tunique musculaire de l'utérus dans la série des mammiféres. — 4. *Pilliet.* Sur la texture de la tunique musculaire de l'utérus dans la série des mammifères. — *Rouch.* D'un nouveau mécanisme de la respiration chez les Thalasso-Chéloniens. — *Jousseaume.* Coquilles du Haut-Sénégal. — *d'Hamonville.* Nouveautés ornithologiques. — *Plateau.* Expériences sur le rôle des palpes chez les arthropodes maxillés. — Palpes des myriopodes et des aranéides. — *Moniez.* Description du Distoma ingens nov. sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie des trématodes. — *Schlumberger.* Note sur le genre Adelosina. — *Simon.* Arachnides recueillis en 1882-1883 dans la Patagonie méridionale, de Santa-Cruz à Punta-Arena, par M. E. Lebrun, attaché comme naturaliste à la mission du passage de Vénus. — *Dugès.* Note pour servir à la classification des méloïdes du Mexique. — *Gazagnaire.* Note sur un prétendu « nouveau type de tissu élastique, observé par M. H. Viallanes chez la Larve de l'Eristalis ». — *Moniez.* Note sur le genre Gymnospora, type nouveau de Sporozoaire. — *Boulenger.* Note sur les grenouilles rousses d'Asie. — *Jullien.* Les costulidées, nouvelle famille de bryozoaires. — *Sauvage.* La nourriture de la sardine sur le côtes du Boulonnais. — *Pilliet.* Sur les plaques osseuses dermiques des Tortues et des Tatous, et sur l'ossification par la moelle des os en général.

†Bulletin des sciences mathématiques. T. X. Déc. 1886. Paris.

Tannery. Démocrite et Archytas. — *Id.* Les géomètres de l'Académie.

†Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'archéologie religieuse des diocèses de Valence &. 6e année, livr. 4-6. Montbéliard, 1886.

4-5. *Toupin.* Justine de la Tour-Gouvernet, baronne de Poët-Célard, épisode des controverses religieuses en Dauphiné durant les vingt premières années du XVIIe siècle. — *Bellet.* Histoire du cardinal Le Camus. — *Fillet.* Histoire religieuse de Pont-en-Royans.

†Bulletin of the Museum of comparative zoölogy at Harward College. Vol. XIII, 1. Cambridge, 1886.

Théel. Report on the Holothurioidea.

†Bulletin of the U. S. Geological Survey. N. 27-29. Washington.

27. Work done in the division of Chemistry and Physiks mainly during the fiscal year 1884-85. — 28. *Huttington* The Gabbros and associated Hornblende Rocks occurring on the Neighborhood of Baltimore. — 29. *Withe.* On the Fresh-water Invertebrates in the North-American Jurassic.

†Bulletins de la Société des antiquaires de Picardie. T. XV (1883-85). Amiens, 1886.

†Bulletins du Comité géologique. T. V, 1-6. St. Pétersbourg, 1886.

1. *Sinzoff.* Compte-rendu préliminaire des recherches géologiques faites en 1885 dans les gouvernements de Saratow et de Simbirsk. — *Krotoff.* Sur l'existence du gneiss sur le versant occidental d'Oural. — *Tschernyschew.* Recherches géologiques, faites dans le gouvernement d'Oufa durant l'été en 1885. — 2. *Pavlow.* Aperçu géologique de la partie du gouvernement de Simbirsk entre le Volga et le Swiaga. Compte-rendu des recherches exécutées en 1885. — *Saytzeff.* Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques dans l'Oural exécutées en 1885. — 3-4. *Karpinsky.* Compte-rendu des travaux du Comité géologique en 1885. — *Nikitin.* Les dépôts posttertiaires de l'Allemagne dans leurs relations aux formations correspondantes de la Russie. — 5. *Sokoloff.* Comptu rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites en 1885 dans la région de la feuille 48 de la carte géologique. — *Mouchketow.* Recherches géologiques, faites dans les steppes Kalmouks. — *de Moeller.* Sur la question du plateau d'Oufa. — 6. *Nikitin.* Une excursion dans la région des rivières Sok et Kinel et dans quelques autres endroits situés près du Wolga. Compte-rendu préliminaire. — *Krasnopolsky.* Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites en 1885 sur le versant occidental de l'Oural. — *Semiradsky.* Note sur les dépôts crétacés du gouvernement de Lublin.

†Centralblatt (Botanisches). Bd. XXVIII, 10-13. Cassel, 1886.

Hassack. Untersuchungen ueber den anatomischen Bau bunter Laubblätter, nebst einigen Bemerkungen, betreffend die physiologische Bedeutung der Buntfärbung derselben.— *Steininger.* Beschreibung der Europäischen Arten der Genus Pedicularis. — *Reichenbach.* Odoardi Beccari novitiae orchidaceae Papuanae describuntur.

†Circulars (Johns Hopkins University). Vol. VI, 52, 53. Baltimore, 1886.

†Compte rendu des séances de la Commissione centrale de la Société de géographie. 1886. N. 16, 17. Paris.

†Compte rendu des séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. Déc. 1886. Paris.

Chéruel. Valeur historique des Mémoires de Louis XIV. — *Saint-Hilaire.* Mémoire sur le traité de la génération des animaux d'Aristote. — *Lévêque.* Psychologie de la musique. L'imagination musicale interprétative. Interprétation de la symphonie. — *Block.* Pour et contre la théorie de la rente de Ricardo. — *Dareste.* L'ancien droit des Perses.

†Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. T. CIII, n. 20-24. Paris, 1886.

20. *Mouchez.* Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'Observatoire de Paris pendant le deuxième trimestre de l'année 1886. — *Berthelot.* Recherches sur les phosphates. — *Cruls.* Observations de la comète de Winnecke. — *Humbert.* Sur le théorème d'Abel. — *Hugoniot.* Sur l'écoulement d'un gaz qui pénètre dans un récipient de capacité limitée. — *Haton de la Goupillière.* Remarque relative à la Communication précédente de M. Hugoniot. — *Leduc.* Sur la variation du champ magnétique produit par un électro-aimant. — *Curie.* Sur le pouvoir inducteur spécifique et la conductibilité des diélectriques. Relation entre la conductibilité et le pouvoir absorbant. — *Lescœur.* Sur la vitesse de dissociation. — *de Landero* et *Prieto.* Sur quelques lois de la combinaison chimique. — *Roule.* Sur quelques particularités histologiques des mollusques acéphales. — *Bouvier.* Sur le système nerveux typique des mollusques cténobranches. — *de Rochebrune.* Du platyrhinisme chez un groupe de Singes africains. — *Bonnier.*

Recherches expérimentales sur la synthèse des lichens dans un milieu privé de germes. — *Rivière.* Faune des oiseaux trouvés dans les grottes de Menton (Italie). — *Cotteau.* Sur les échinides jurassiques de la Lorraine. — *Piltan.* Étude sur la physiologie de la respiration des chanteurs. — *Balbiani.* Études bactériologiques sur les Arthropodes. — 21. *Bornet.* Notice sur L.-R. Tulasne. — *Berthelot.* Sur le phosphate ammoniaco-magnésien. — *Gaudry.* La grotte de Montgaudier. — *Chauveau* et *Kaufmann.* La glycose, leglycogène, la glycogénie, en rapport avec la production de la chaleur et du travail mécanique dans l'économie animale. Première étude: Calorification dans les organes en repos. — *Kronecker.* Quelques remarques sur la détermination des valeurs moyennes. — *Pécharman.* Sur les sections des hélicoïdes à plan directeur. — *Marin.* Sur le mouvement d'un fluide indéfini, parfaitement élastique. — *Appel.* Sur le mouvement d'un fil dans un plan fixe. — *Goursat.* Sur les intégrales algébriques de l'équation de Kummer. — *Adam.* Démonstration analytique d'un théorème relatif au surfaces orthogonales. — *Serret.* Sur l'octaèdre et la construction de la droite associée. — *Hugoniot.* Sur le mouvement varié d'un gaz comprimé dans un réservoir qui se vide librement dans l'atmosphère. — *Carpentier.* Sur un appareil permettant de transmettre la mesure à des exécutants placés de manière à ne point voir le chef d'orchestre. — *Cros.* Augmentation de la portée des actions fluidiques et électriques. — *Duhem.* Sur la tension de vapeur saturée. — *Langlois.* Sur les propriétés physiques du mercure. — *Duclaux.* Études actinométriques. — *Weil.* Nouveau procédé de dosage volumétrique du zinc en poudre (gris d'ardoise de la Vieille-Montagne). — *Lindet.* Action des alcools sur le protochlorure d'or et de phosphore. — *Le Bel.* Sur les pétroles de Russie. — *Gal* et *Werner.* Sur les chaleurs de neutralisation des acides malique, citrique, et leurs dérivés pyrogénés. — *Fontannes.* Sur certaines corrélations entre les modifications qu'éprouvent des espèces de genres différents, soumises aux même influences. — *Canu.* Sur un genre nouveau de copépode parasite. — *Gérard.* Sur les formations anomales des ménispermées. — *Audoynaud.* Observations sur le plâtrage des vendanges. — *Meunier.* Calcaire grossier marin des environs de Provins (Seine-et-Marne) — *Depéret.* Sur le système dévonien de la chaîne orientale des Pyrénées. — *Gonnard.* Sur les pléromorphoses du quartz de Saint Clément. — *Lacroix.* Description d'une variété de carphosidérite. Propriétés optiques de ce minéral. — *de Lapparent.* Sur les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre. — *Thoulet.* Sur le mode de formation des bancs de Terre-Neuve. — *Venukoff.* Sur la vitesse de dessèchement des lacs dans les climats secs. — *Decharme.* Effet du mouvement de l'inducteur sur l'influence magnétique ou électrique. — 22. *Berthelot* et *André.* Contribution à l'histoire de la décomposition des amides par l'eau et les acides étendus. — *Chauveau* et *Kaufmann.* La glycose, le glycogène, la glycogénie, en rapport avec la production de la chaleur et du travail mécanique dans l'économie animale. — *Id.* Deuxième étude: Calorification dans les organes en travail. — *Lecoq de Boisbaudran.* Fluorescences du manganèse et du bismuth. — *Crolas* et *Raulin.* Traitement de la vigne par les sels de cuivre contre le mildew. — *Joly.* Sur les phosphates et arseniates d'argent. — *Lévy.* Sur quelques réactions colorées des acides titanique, niobique, tantalique, stannique. — *de Grandmont.* Des conditions qui favorisent la régénération des éléments de la cornée transparente. — *Arloing* et *Cornevin.* Sur un procédé d'augmentation de la virulence normale du microbe du charbon symptomatique et de restitution de l'activité primitive après atténuation. — *Cavagnis.* Sur des essais de vaccination antituberculeuse. — *de Rochebrune.* De la conformation des organes génitaux externes chez les femelles de singes anthropomorphes du genre Troglodytes. — *Jourdain.* Observations sur la blastogénèse continue du Botrylloides rubrum M.-E. — *Bourgeois.* Nouveaux procédé de préparation des carbonates cristallisés. — 23. *Faye.* Réponse à une Note de M. de Lapparent, sur les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre. — *Becquerel.* Action du manganèse sur le pouvoir de phosphorescence du carbonate de chaux. — *Berthelot* et *André.*

Sur les principes azotés de la terre végétale. — *Lechartier.* Sur la composition du cidre. — *Lecoq de Boisbaudran.* Sur la fluorescence rouge de l'alumine. — *Mouchot.* Sur les principes fondamentaux de la géométrie supérieure. — *Fouret.* Sur certains problèmes dans lesquels on considère, sur une courbe plane, des arcs de même origine parcourus dans le même temps que les cordes correspondantes. — *Serret.* Sur un théorème connu. — *de Place* et *Bassée-Crosse.* Sur l'exploseur-vérificateur de quantité et de tension.—*Pionchon.* Recherches calorimétriques sur les chaleurs spécifiques et les changements d'état aux températures élevées. — *Raoult.* Sur les tensions de vapeur des dissolutions faites dans l'éther. — *Marguerite-Delacharlonny.* Sur l'entraînement des corps dissous, dans l'évaporation de leur dissolvant. — *Joly.* Recherches sur les phosphates bimétalliques et sels congénères, et sur leurs transformations. — *Blarez.* Saturation de l'acide arsénique normal par la magnésie, et formation de l'arséniate ammoniaco-magnesien. — *Osmond.* Sur les phénomènes qui se produisent pendant le chauffage et le refroidissement de l'acier fondu. — *Gautier.* De l'influence du silicium sur l'état du carbone dans les fontes. — *Maumené.* Sur l'eau de combinaison des aluns. — *Gal* et *Werner.* Chaleur de neutralisation des acides méconique et mellique. — *Crié.* Contribution à l'étude des fruits fossiles de la flore éocène de la France occidentale. — *Savastano.* Les maladies de l'Olivier, et la tuberculose en particulier. — *de Maubeuge.* Sur le rayon vert. — *Eude.* Le canal indo-européen et la navigation de l'Euphrate et du Tigre. — 24. *Chauveau* et *Kaufmann.* La glycose, le glycogène, la glycogénie, en rapport avec la production de la chaleur et du travail mécanique dans l'économie animale. Troisième étude: Ebauche d'une détermination absolue de la proportion dans laquelle la combustion de la glycose concourt à ces phénomènes. Rôle du foie. Conclusion. — *Brouardel.* Sur une épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Pierrefonds en août et septembre. — *Bureau.* Sur la formation de Bilobites à l'époque actuelle. — *Bérard* et *Léauté.* Sur les moyens de réduire les accroissements momentanés de vitesse, dans les machines munies de régulateurs à action indirecte. — *Courty.* Observations de la comète 1886 (Finlay), faites à l'équatorial de 0^{m},38 de l'Observatoire de Bordeaux. — *Folie.* Démonstration pratique de l'existence de la nutation diurne. — *Fouret.* Sur certains problèmes d'isochronisme. — *Autonne.* Sur les groupes irréductibles d'ordre fini contenus dans le groupe quadratique crémonien. — *Hugoniot.* Sur un théorème relatif au mouvement permanent et à l'écoulement des fluides. — *Lucas.* Sur le coefficient de détente d'un gaz parfait. — *Guillaume.* Sur le coefficient de pression des thermomètres et la compressibilité des liquides. — *Vaschy.* Sur la nature des actions électriques dans un milieu isolant. — *Pellat.* Electrodynamomètre absolu. — *Cassagnes.* La sténo-télégraphie. — *Thoulet.* Sur un mode d'érosion des roches, par l'action combinée de la mer et de la gelée. — *Lévy.* Sur quelques réactions colorées des acides arsénique, vanadique, molybdique et arsénieux, ainsi que des oxydes d'antimoine et de bismuth. — *Joly.* Phénomènes thermiques qui accompagnent la précipitation des phosphates bimétalliques et sels congénères. — *Gal* et *Werner.* Chaleur de neutralisation des acides glycérique et camphorique. — *Lemoine.* Sur l'organisation et les métamorphoses de l'Aspidiotus du Laurierrose. — *Vesque.* Sur l'appareil aquifère des Calophyllum. — *Meunier.* Examen d'eaux minérales de Java. — *de Folin.* Sur une nouvelle situation des roches nummulitiques de Biarritz. — *Depéret.* Sur l'importance et la durée de la période pliocène, d'après l'étude du bassin du Roussilon; nouveaux documents pour la faune de mammifères pliocènes de ce bassin. — *Gaudry.* Remarques à l'occasion de la Communication de M. Depéret. — *Hébert.* Observations relatives au même sujet. — *Rivière.* Des reptiles et des poissons trouvés dans la grotte de Menton (Italie). — *Fron.* Sur la tempête du 8 décembre 1886. — *Zenger.* Le fœhn et son origine cosmique.

†Cosmos. N. S. T. V, n. 95-98. Paris, 1886.

†Древности труды московскаго археологическаго общества. Томъ XI. 2. Москва 1886.

УСОВА. Сирійское евангеліе Лаврентіанской библіотеки. — РУМЯНЦОВА. Видъ Московскаго Кремля въ самомъ началѣ XVII вѣка.

†Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. Jhg. III. Hamburg, 1886.

Fischer. Ueber zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. — *Lampert.* Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der deutschen Polarstation in 1882 und 1883. — *Pfeffer.* Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund nach der Ausbeute der deutschen Nordexpedition 1882 und 1883. — *Id.* Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. — v. *Martens* und *Pfeffer.* Die Mollusken von Sud-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882-83. — *Rantenberg.* Neue Funde von Altenwalde. Ueber Urnenhügel mit La Tène-Geräten an der Elbmündung.

†Jahrbuch des k. deutschen Archäeologischen Instituts. Bd. I, 3. Berlin, 1886.

Schwabe. Wangenlenker, Bronze in Tübingen. — *Fabricius.* Das platäische Weihgeschenk in Delphi. — *Graef.* Peleus und Thetis. — *Svoronos.* Scenes aus der Ilias auf einem etruskischen Sarkophage. — *Engelmann.* Harpyie. — *Malmberg.* Ueber zwei Figuren aus dem Weihgeschenke des Attalos. — *Milchhoefer.* Die mittleren Südmetopen des Parthenon. — *Furtwängler.* Zum betenden Knaben. — *Puchstein.* Zum betenden Knaben. — *Conze.* Zum betenden Knaben. Berichtigung.

†Jahrbuch ueber die Fortschritte der Mathematik. Bd. XVI, Jhg. 1884, Heft I. Berlin, 1886.

†Jahresbericht (XII) der Gewerbeschule zu Bistritz. 1885-86.

Daichendt. Zünftiges aus Siebenbürgen im 17 Jahrh. nebst einigen Sitten und Bränchen der Kupferschmiede-Zunft.

†Jahresbericht (63ter) der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, 1886.

Stenzel. Rhizodendron oppoliense Göpp.

†Jahresbericht ueber die Fortschritte der Classischen Alterthumswissenschaft. Jhg. XIV, 2. Berlin, 1886.

Hüttner. Bericht über auf die attischen Redner bezüglichen litterarischen Erscheinungen der Jahre 1882-1885. — *Seyffert.* Jahresbericht über T. Maccius Plautus von (1882) 1883-1885. — *Klotz.* Bericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der griechischen und römischen Metrik.

†Journal (American Chemical). Vol VIII, 5. Baltimore, 1886.

Stillwell. Opium Analysis. — *Keiser.* On the Action of Chlorine upon Pyridine. — *Van Nüys.* Absorption Tubes for the Estimation of Carbonic Acid in Atmospheric or Ground Air. — *Armsby* and *Short.* Apparatus for Kjeldahl's Method of Nitrogen Determination. — *Atwater* and *Rockwood.* On the Loss of Nitrogen by Plants during Germination and Growth. — *Mixter.* On New Acid Propionates and Butyrates. — *Osborn* and *Mixter.* On Para-form-nitr-anilide. — *Matthiessen* and *Mixter.* On Para-dibrom-ortho-azo-acetanilide. — *Dyer* and *Mixter.* On Halogen Derivatives of Oxanilide. — *Luedeking.* The Post-mortem Detection of Chloroform. — *Norton* and *Noyes.* On the Action of Heat upon Ethylene. — *Richardson.* Variations in the Chemical Composition and Physical Properties of American Oats.

†Journal (American) of Mathematics. Vol. IX, 1. Baltimore, 1886.

Sylvester. Lectures on the Theory of Reciprocants. — *Story.* A New Method in Analytic Geometry. — *Cole.* Klein's Ikosaeder. — *Greenhill.* Wave Motion in Hydrodynamics.

†Journal (The American) of Philology. Vol. VII, 3. Baltimore, 1886.

Short. The New Revision of King James' Revision of the New Testament. — *Ellis.* Phillipps Glossary. — *Morris.* The Chronology of the ΠΕΝΤΗΚΟΝΤΑΕΤΙΑ. — *Avery.* The Ao Naga Language of Southern Assam. — *Kirkland.* A Passage in the Anglo-Saxon Poem "The Ruin" Critically Discussed. — *S. Thomas.* On Herodotus VII 162.

†Journal (The American) of science. Vol. XXXII, n. 192. New Haven, 1886.

Dana. On the Crystallization of Native Copper. — *Rice.* On the Trap and Sandstone in the Gorge of the Farmington River at Tariffville, Conn. — *Carvill Lewis.* Comparative Studies upon the Glaciation of North America, Great Britain and Ireland. — *Bishop.* On certain fossiliferous Limestones of Columbia Co., N. Y., and their relation to the Hudson River Shales and the Taconic System. — *Penfield.* Crystallized Vanadinite from Arizona and New Mexico. — *Barus* and *Strouhal.* The Viscosity of Steel and its Relations to Temper. — *Sargent.* Remarks upon the Journey of André Michaux in December, 1788. — *Ford.* Note on the Age of the Swedish Paradoxides Beds.

†Journal de la Société physico-chimique russe. T. XVIII, 8. St Pétersbourg 1886.

Konovaloff. Quelques considérations concernant la théorie des liquides. — *Wilm.* Sur les produits d'addition des haloïdes et des acides haloïdhydriques au platinocyanure de potassium. — *Gustavson.* Sur la simplification de l'analyse élémentaire appliqué au dosage du carbone dans les sols. — *Bevad.* Sur la structure du nitroéthane. — *Przibytek.* Sur l'acide dioxyadipique. — *Schwedoff.* Études sur la physique cosmique. V. Le rôle de l'hydrodynamique dans la théorie des cyclones. — *Pirogoff.* Les vitesses limites dans les gaz et la théorie du mouvement rotatoir des molécules proposée par Watson. — *Id.* Théorie cinétique des gaz polyatomiques. I Généralisation de la loi de Maxwell.

†Journal de Physique théorique et appliquée. 2e sér. T. V. Nov. 1886. Paris.

Bouty. Wiedemann's Annalen der Physik und Chemie. T. XXIV-XXVI.

†Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. CI, 3. Berlin, 1886.

von Helmholtz. Ueber die physikalische Bedeutung des Princips der kleinsten Wirkung. — *Mertens.* Beweis, dass alle Invarianten und Covarianten eines Systems binärer Formen ganze Functionen einer endlichen Anzahl von Gebilden dieser Art sind. — *Schroeter.* Ueber das Fünfflach und Sechsflach und die damit zusammenhängende Kummersche Configuration. — *Hermes.* Das allgemeine Sechsflach. — *Cayley.* Note on the theory of linear differential equations. — *Weingarten.* Ueber die Deformationen einer biegsamen unausdehnbaren Fläche. — *Rosanes.* Zur Theorie gewisser abhangiger Punktgruppen im Raume. — *Segre.* Note sur les homographies binaires et leurs faisceaux. — *du Bois-Reymond.* Ueber den Convergenzgrad der variablen Reihen und den Stetigkeitsgrad der Functionen zweier Argumente. — *Lampe.* Ueber ein Analogon im Raume zu einer speciellen Hypocykloiden-Bewegung. — *Id.* Angenäherte Trisection eines Winkels mit Zirkel und Lineal.

†Journal of the Chemical Society. N. CCLXXXIX. December 1886. London.

Japp and *Wilson.* On Ammonia-derivatives of Benzoïn. — *Japp* and *Raschen.* Note on a Compound from Benzil and Isopropyl-Alcohol. — *Thorpe* and *Tutton.* On Phosphorus Tetroxide. — *Church.* A Chemical Study of Vegetable Albinism. Part III. Experiments with Quercus rubra. — *Japp* and *Burton.* Conversion of Ditolane-azotide into Diphenanthrylene-azotide. — *Dobbin* and *Masson.* Action of the Halogens on the Salts of Organic Bases. Part II. Tetramethylammonium Salts. — *Rennie.* Glycyphyllin, the Sweet Principle of Smilax glycyphylla.

†Journal of the royal microscopical Society. Ser. 2d, vol. VI, 6. London, 1886.

Crookshank. Flagellated Protozoa in the Blood of Diseased and apparently healthy Animals. — *Rosseter.* On Trichodina as an Endoparasite.

†Mémoires de l'Académie de Nimes. 8e sér. T. VII, année 1884. Nimes, 1885,

Aurès. Appendice à la détermination des mesures de capacité dont les anciens se sont servis en Égypte. — *Michel.* Découvertes faites à Nimes ou aux environs pendant l'année 1884. — *Bondurand.* Inscription du moyen âge trouvée à Nimes en 1884. — *Jeanjean.* L'âge de cuivre dans les Cevennes. — *Torcapel.* Les lueurs rouges crépusculaires.

†Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres ed arts de Lyon. Classe des lettres. Vol. XXIII. Paris, 1885-86.

Allmer. Découverte de monuments funéraires et d'objets antiques au quartier de Trion.— *Belot.* Benjamin Franklin, chef de la démocratie américaine. — *Charvériat.* Brochures relatives à la guerre de Trente ans. — *Mollière.* Du visible et de l'invisible.

†Mémoires de l'Académie des sciences et lettres de Montpellier. Sections des lettres. T. VII, 3. Montpellier, 1886.

Cellarier. Essai de classification des idées rationnelles. — *Germain.* Les anciennes thèses de l'École de médecine de Montpellier.

†Mémoires de l'Académie de Stanislas. 5e sér. T. III. Nancy, 1886.

Meaume. Jean Nocret, peintre lorrain né à Nancy en 1617, mort à Paris en 1672. – *Chassignet.* Un soldat lorrain dans la seconde moitié du XVIII siècle, général Houchard (1738-1793). — *de Guerle.* Un pèlerinage à la maison de Mozart. — *Liégeois.* Vésication par suggestion hypnotique. — *Id.* Hypnotisme téléphonique, suggestion à grande distance. — *Fournier.* La Commune de la Bresse-en-Vosges. — *Barbier.* Essai d'un lexique géographique.

†Mémoires de l'Institut national genevois. T. XVI, 1883-1886. Genève, 1886.

Vaucher. Les traditions nationales de la Suisse. — *Fazy.* Le procès de Jaques Gruet (1546-1547). — *Id.* Procès et démêlés à propos de la compétence disciplinaire du Consistoire. — *Oltramare.* Mémoire sur la généralisation des identités.

†Mémoires du Comité géologique. Vol. II, 3. St. Pétersbourg, 1886.

Pavlow. Les ammonites de la zone à aspidoceras acanthicum de l'est de la Russie.

†Mémoires et Compte rendu des travaux de la Société des ingénieurs civils. Auôt 1886. Paris.

Raymond. Sur l'application des règles logarithmiques au calcul des terrassements. — *Delfosse.* Sur le rôle de la meule en émeri dans le travail des métaux.

†Monatsblätter des Wissenschaftlichen Club in Wien. VIII Jhg. n. 2. Wien, 1886.

†Notices (Monthly) of the r. Astronomical Society. Vol. XLVII, 1. Nov. 1886. London.

Hill. A Reply to Mr. Neison's Strictures on Delaunay's Method of Determining the Planetary Perturbations of the Moon. — *Bryant.* On Kepler's Problem. — *Knott.* Note on the Star γ Equulei. — *Gore.* On the Orbit of Σ 1757. — *Sherman.* Reply to certain Questions raised before the Royal Astronomical Society at the Meeting on 1886, March 12, concerning the matter detailed in a Paper entitled " Bright Lines in Stellar Spectra ". — *Cortie.* Bands observed in the Spectra of Sun-spots at Stonyhurst Observatory. — *Roberts.* Note on Photographs of Stars in Cygnus, taken in August 1886. — *Id.* Note on two Photographs of the Nebulæ in the Pleiades taken in October 1886. — *Tennant.* The Orbit of Comet II., 1883, discovered by Mr. Ross. — *Observatory, Greenwich.* Observations of Comet *f*, 1886 (Barnard). — *Lohse.* Observations of Comets made

at Mr. Wigglesworth's Observatory with the 15·5-in. Cooke Refractor. — *Tebbutt.* Observations of Phenomena of Jupiter's Satellites, made at Windsor, New South Wales, in the Year 1886. — *Newall.* Newall's Occulter. — *Denning.* Distribution of Meteor Streams. — *Marth.* Ephemeris for Physical Observations of Jupiter, 1887.

†Proceedings of the Academy of Natural Sciences at Philadelphia. Part II. April-Sept. 1886.

Wachsmuth and *Frank.* Revision of the Palæocrinoidea. — *Potts.* Fresh-water Sponges from Newfoundland; a new species. — *Harvey.* On Anthracomartus Trilobitus Scud. — *Eigenmann.* A review of the American Gasterostoidæ. — *Smith.* The railway cutting at Gray's Ferry Road. — *Rau.* Fatal cases of Trichiniasis. — *Evermann* and *Seth E. Meek.* A revision of the American Species of the Genus Gerres. — *Meehan.* Trapa bicornis. — *Id.* Formation of Crow's Nest Branches in the Cherry Tree. — *Ford.* Distribution of Modiola tulipa. — *Leidy.* Toxogon and other remains from Nicaragua, C. A. — *Sharp.* On the Expansion of the Crystalline Lens. — *Foote.* The Opal Mines of Queretaro, Mexico. — *Heilprin.* Vitality of Mollusca. — *Meehan.* Note on Quercus dentata. — *Kœnig.* Mineralogical Notes. Composition of Stromeyerite. — *Vasey.* Notes on the Paspali of Le Conte's Monograph. — *Meehan.* On Torsion in the Hollyhock, with some observations on Cross fertilization. — *Id.* On Projection of Pollen in the Flowers of Indigofera. — *Id.* On Parallelism in distinct lines of Evolution. — *Woolman.* Oriskany Sandstone in Lycoming Co., Pa. — *Meehan.* Notes on Lilium tigrinum Gaul. — *Fielde.* Fishing lines and ligatures from the silk-glands of Lepidopterous Larvæ. — *Thompson.* On the effect of Scorpion Stings. — *Lockington.* The form of the pupil in Snakes. — *Morris.* Reverse Vision. — *Leidy.* Notices of Nematoid Worms. — *Meehan.* On the fertilization of Cassia Marilandica. — *Fielde.* Chinese Women and Spiritism. — *Arthur.* Histology and biology of Pear Blight.

†Proceedings of the American philosophical Society. Vol. XXIII, 123. Philadelphia, 1886.

Branner. The Glaciation of Parts of the Wyoming and Lackawanna Valleys. — *Cope.* On Two New Species of Three-toed Horses from the Upper Miocene, with Notes on the Fauna of the Ticholeptus Beds. — *Hoffman.* Vocabulary of the Selish Language. — *Packard.* Discovery of the Thoracic Feet in a Carboniferous Phyllocaridan. — *Wyckoff.* The Use of Oil in Storms at Sea. — *Sellers.* An Obituary Notice of the Late George Whitney. — *Frazer.* Sketch of the Geology of York County, Pennsylvania. — *Gatschet.* The Beothuk Indians. Second Article. — *Frazer.* Composite Photography applied to Handwriting. — *Cope.* On the Structure and Affinities of the Amphiumidæ.

†Proceedings of the Birmingham Philosophical Society. Vol. V, 1. Birmingham, 1886.

Tait. The Progress of the Doctrine of Evolution. — *Gore.* Evidence Respecting the Reality of "Transfer-resistance" in Electrolytic Cells. — *Id.* A New Solution for Electrodeposition of Metals. — *Id.* Relations of Surface-resistance at Electrodes to various Electrical Phenomena. — *Id.* On "Resistance" at the Surfaces of Electrodes in Electrolytic Cells. — *Id.* On the Peltier Effect at Different Temperatures. — *Davison.* On the Existence of Undisturbed Spots in Earthquakeshaken Areas. — *Windle.* On Sacculation of the Human Stomach. — *Poynting.* Discharge of Electricity in an Imperfect Insulator. — *Worthington.* On Capillarity. — *Davison* and *Love.* On the Need of Combined Action for the Translation and Publication of Foreing Scientific Memoirs. — *St. Clair.* Note on the Relativity of Sensation. — *Player.* Analyses of Basalts. — *Fletcher Williams.* Social and Domestic Life in England under Henry VIII. — *Windle.* Notes on the Myology of Midas Rosalia, with Remarks on the Muscular System in Apes. — *Marshall.* The New

York and Forth Bridges. — *MacMunn.* Further Observations on some of the Applications of the Spectroscope in Biology, with special reference to the presence of Chlorophyll in Animals. — *Crosskey.* Note on the Glacial Geology of the district around Loch Sween, Argyllshire.

†Proceedings of the London Mathematical Society. N. 265-271. London, 1876.

Elliott. On Ternary and *n*-ary Reciprocans. — *Leudesdorf.* On some Results connected with the Theory of Reciprocants. — *Rogers.* Homographic and Circular Reciprocants. — *Cayley.* On the Complex of Lines which meet a Unicursal Quartic Curve. — *Buchheim.* On the Theory of Screws in Elliptic Space. — *Basset.* On the Motion of a Liquid Ellipsoid under the influence of its own Attraction. — *Greenhill.* Solution of the Cubic and Quartic Equations by means of Weierstrass's Elliptic Functions. — *Hirst.* On the Cremonian Congruences which are contained in a Linear Complex. — *Ibbetson.* On the Airy-Maxwell Solution of the Equations of Equilibrium of an Isotropic Elastic Solid under Conservative Forces.

†Proceedings of the r. Geographical Society. N.M. S. Vol. VIII, 12. Dec. 1886. London.

Buchanan. On similarities in the Physical Geography of the Great Oceans. — *de Lannoy de Bissy.* Recent French Explorations in the Ogowe-Congo Region. — A Journey in Manchuria, to the Peishan Mountains and the Sources of the Sungari.

†Proceedings of the scientific Meetings of the Zoological Society of London for the year 1886. Part II, III. London.

II. *Collett.* On a new Pediculate Fish from the Sea off Madeira. - *Sclater.* Note on the External Characters of Rhinoceros simus. — *Beddard.* Note on the Air-sacs of the Cassowary. — *Id.* On the Syrinx and other Points in the Anatomy of the Caprimulgidæ. — *Gorham.* On new Genera and Species of Endomychidæ. — *Anderson.* On the so-called Pelvisternum of certain Vertebrates. — *Bell.* Note on Bipalium kewense, and the Generic Characters of Land-Planarians. — *Beddard.* Note on the Structure of a large Species of Earthworm from New Caledonia. — *Id.* On some Points in the Anatomy of Chauna chavaria. — *Crane.* On a Brachiopod of the Genus Atretia, named in MS. by the late Dr. T. Davidson. — *Goodchild.* Observations on the Disposition of the Cubital Coverts in Birds. — *Günther.* Second Note on the Melanotic Variety of the South-African Leopard. — *Bland Sutton.* On some Specimens of Disease from Mammals in the Society's Gardens. — *Finsch.* On a new Species of Wild Pig from New Guinea. — *Woodward.* On the Relations of the Mandibular and Hyoid Arches in a Cretaceous Shark (Hybodus dubriensis, Mackie). — *Collett.* On the Hybrid between Lagopus albus and Tetrao tetrix. — *Boulenger.* Description of a new Iguanoid Lizard living in the Society's Gardens. — *Id.* Remarks on Specimens of Rana arvalis exhibited in the Society's Menagerie. — *Collett.* On the External Characters of Rudolphi's Rorqual (Balænoptera borealis). — III. *Kirby.* Rermarks on four rare Species of Moths of the Family Sphingidæ. — *Beddard.* Observations on the Ovarian Ovum of Lepidosiren (Protopterus). — *Cunningham.* On the Mode of Attachment of the Ovum of Osmerus eperlanus. — *Meyer.* On a fourth Male Specimen of King William the Third's Paradise-bird. — *Beddard.* Descriptions of some new or little-known Earthworms, together with an Account of the Variations in Structure exhibited by Perionyx excavatus. — *Sclater.* Remarks on the various Species of Wild Goats. — *Beddard.* Notes on the Convoluted Tracheae of a Curassow (Nothocrax urumutum), and on the Syrinx in certain Storks. — *Kirby.* On a small Collection of Dragonflies from Murree and Campbellpore (N.W. India), received from Major J. W. Yerbury, Department, British Museum. — *Bourne.* General Observations on the Fauna of Diego Garcia, Chagos Group. — *Saunders.*

On the Birds obtained by Mr. G. C. Bourne on the Island of Diego Garcia, Chagos Group. — *Bland Sutton.* On the Intervertebral Disk between the Odontoid Process and the Centrum of the Axis in Man. — *Ramsay Wright.* Note on an Ectoparasite of the Menobranch. — *Mathew.* Descriptions of some new Species of Rhopalocera from the Solomon Islands. — *Bowdler Sharpe.* Notes on some Birds from Perak. — *Id.* Notes on Specimens in the Hume Collection of Birds. — *Butler.* On Lepidoptera collected by Major Yerbury in Western India. — *Sclater.* List of a Collection of Birds from the Province of Tarapacá, Northern Chili. — *Smith Woodward.* Note on the Presence of a Columella (Epipterygoid) in the Skull of Ichthyosaurus. — *Druce.* Descriptions of some new Species of Heterocera from tropical Africa. — *Boulenger.* First Report on Additions to the Batrachian Collection in the Natural History Museum.

†Records of the Geological Survey of India. Vol. XIX, 4. 1886. Calcutta.

Medlicott. Note on the occurrence of petroleum in India. — *Townsend.* Report on the Petroleum Exploration at Khátan. — *King.* Boring Exploration in the Chhattisgarh Coal-fields. — *Griesbach.* Field-Notes from Afghanistán: (No. 3), Turkistán. — *Romanis.* Analysis of Gold-dust from the Meza Valley, Upper Burma.

†Repertorium der Physik. Bd. XXII, 11. München-Leipzig, 1886.

Weihrauch. Einfluss des Widerstandes auf die Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften, mit Anwendung auf das Foucault'sche Pendel. — *Müller.* Ueber die elektromotorische Differenz und die Polarisation der Erdplatten.

†Report (Annual) of the curator of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College, 1885-86. Cambridge.

†Report (Annual) of the Secretary to the Board of Regents of the University of California. 1886. Sacramento.

†Résumé des séances de la Société des ingénieurs civils. Séance du 19 nov. 1886. Paris.

†Revista de Ciencias históricas. T. IV, 5. Barcelona, 1886.

de Bofarull y Sans. Felipe de Malla. — *Segura.* La Segarra. — *de Taverner y de Ardena.* Historia de los Condes de Empúrias y de Perelada. — *Bosch de la Trinxeria.* Fiestas que celebró Barcelona en honor á Felipe V. — *Van Eys.* La Lengua basca. — *de Chia.* Epitafio de la urna funeraria de Odón, Opispo de Gerona.

†Revista do Observatorio de Rio de Janeiro. Anno I, 11. Rio de Janeiro, 1886.

†Revue internationale de l'électricité et de ses applications. N. 22, 23. Paris, 1886.

†Revue politique et littéraire. T. XXXVIII, n. 23-25. Paris, 1886.

†Revue scientifique. T. XXXVIII, n. 23-25. Paris, 1886.

†Science. Vol. VIII, 196-200. New York, 1886.

†Transactions of the Manchester Geological Society. Vol. XIX, 1. Manchester, 1886.

†Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Th. VIII, 1. Basel, 1886.

Riggenbach. Beobachtungen über die Dämmerung, insbesondere über das Purpurlicht und seine Beziehungen zum Bishop'schen Sonnenring. — *Kollmann.* Ueber Furchung an dem Selachier-Ei. — *Id.* Die Geschichte des Primitivstreifens bei den Meroblastiern. — *Id.* Rassenanatomie der europäischen Menschenschädel. — *Christ.* Nachtrag zu der Uebersicht der um Basel gefundenen Tagfalter und Sphinges L. — *Gilliéron.* La faune des cou-

ches à Mytilus considérée comme phase méconnue de la transformation de formes animales. — *Hagenbach-Bischoff.* Fortpflanzung der Electricität im Telegraphendraht. — *Kollmann.* Schädel aus alten Gräbern bei Genf. — *Id.* Zwei Schädel aus Pfahlbauten und die Bedeutung desjenigen von Auvernier für die Rassenanatomie. — *Hagenbach-Bischoff.* Balmer'sche Formel für Wasserstofflinien. — *Burckhardt* und *Hotz.* Siebenter Bericht über die Dr. J. M. Ziegler'sche Kartensammlung.

†Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses 1886, IX. Berlin, 1886.

Sachliche Würdigung der in Deutschland ertheilten Patente.

†Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft. Jhg. 21, V. Leipzig, 1886.

†Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Jhg. XI, 48-50. Wien, 1886.

†Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXXVIII, 3. Berlin, 1886.

Felix. Untersuchungen über fossile Hölzer. — *Credner.* Das »marine Oberoligocän« von Markranstädt bei Leipzig. — *Rammelsberg.* Ueber die chemische Natur des Eudialyts. — *Id.* Beiträge zur chemischen Kenntniss des Vesuvians. — *Wichmann.* Zur Geologie von Nowaja Semlja. — *Dames.* Ueber einige Crustaceen aus den Kreideablagerungen des Libanon. — *Credner.* Die Stegocephalen aus dem Rothliegenden des Plauen'schen Grundes bei Dresden. VI. Theil. Die Entwicklungsgeschichte von Branchiosaurus amblystomus. — *Oebbeke.* Ueber den Glaukophan und seine Verbreitung in Gesteinen.

†Zeitschrift für Mathematik und Physik. Jhg. XXXI, 6. Leipzig, 1886.

Meister und *Rasche.* Ueber die Systeme, welche durch Kegelschnitte mit einem gemeinsamen Polardreieck, bez. durch Flächen zweiten Grades mit einem gemeinsamen Polartetraeder gebildet werden. — *August.* Ueber Körperketten. — *Hauck.* Ueber die Beziehung des Nullsystems und linearen Strahlencomplexes zum Polarsystem des Rotationsparaboloids. — *Hofmann.* Zur Theorie der Invarianten. — *Reuschle.* Logische Einführung der Liniencoordinaten in der Ebene. — *Hofmann.* Notiz über die Wendepunkte einer algebraischen Curve; sowie einen Satz von Clebsch aus der Theorie der Curven dritter Ordnung. — *Seelhoff.* Auflösung der Congruenz $x^2 \equiv r\ (mod\ N)$. — *Id.* Die Zahlen von der Form $k\,.\,2^n+1$. — *Bermann.* Ein Minimumproblem. — *Thaer.* Zur Entartung einer Fläche zweiter Ordnung. — *Anschütz.* Ueber die Entdeckung der Variation und der jährlichen Gleichung des Mondes.

†Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4 F. Bd. V, 3. Halle, 1886.

Roedel. Ueber das vitale Temperatur-Minimum wirbellose Thierer. — *Soltsien.* Zur Kenntniss einiger Citrusöle. — *Windisch.* Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora von Island.

Pubblicazioni non periodiche pervenute all'Accademia nel mese di gennaio 1887.

Pubblicazioni italiane.

†Atti della Commissione d'inchiesta per la revisione della tariffa doganale. I. Parte agraria fasc. 1; II. Parte industriale, cinque fasc. Roma, 1886. 4°.

*Bertini E. — Contribuzione alla teoria delle 27 rette e dei 45 piani tritangenti di una superficie di 3° ordine. Milano, 1884. 4°.

**Id.* — Sulla geometria degli spazî lineari in uno spazio a *n* dimensioni. Milano, 1886. 8°.

**Betocchi A.* — I quesiti relativi alla navigazione interna discussi nei Congressi internazionali di Parigi (1878), Bruxelles (1885), Vienna (1886) e le relative conclusioni adottate. Roma, 1886. 8°.

**Cantoni G.* — Risultati delle prove fatte nel campo sperimentale della r. Scuola di agricoltura per combattere la peronospora. Milano, 1886. 8°.

†Catalogo dei lavori pubblicati dai professori, dai dottori collegiati e dagli assistenti nella r. Università di Bologna nel decennio dal 1875 al 1885. Bologna, 1886. 8°.

**Fedi G.* — La lingua nazionale e la scuola. Studio pedagogico. Livorno, 1886. 8°.

**Ferrero A.* — Note sur deux question posées dans la conférence géodésique de Bruxelles en octobre 1876. Florence, 1877. 8°.

**Id.* — Note sur la possibilité de calculer à priori le poids et la précision des résultats d'une triangulation par la simple connaissance de son canevas. Munich, 1880. 8°.

**Gemmellaro G. G.* — Sugli strati con Leptaena nel Lias superiore della Sicilia. Roma, 1886. 8°.

**Giraud G.* — Epitome dell'astronomia dell'avvenire. Torino, 1886. 8°.

†Indici e cataloghi. IV. I codici palatini della r. Biblioteca nazionale centrale di Firenze. Vol. I, 3, 4. Roma, 1886. 8°.

**Lega A.* — Fortilizî in val di Lamone. Faenza, 1886. 8°.

**Narducci E.* — Catalogo delle sue pubblicazioni (30 anni di lavoro). Roma, 1887. 4°.

**Paoli B.* — Delle servitù personali secondo il Codice civile italiano. Firenze, 1887. 8°.

†Popolazione. Movimento dello stato civile. Anno XXIV. 1885. Roma, 1886. 4°.

**Rascio G.* — Sistema logico del possesso e proprietà colla critica delle opinioni dei Dottori, leggi romane e codice patrio. Avellino, 1885. 8°.

**Romiti G.* — L'ideale della scienza. Pisa, 1887. 8°.

**Id.* — Notizie anatomiche. IV. Siena, 1886. 8°.

**Sandrucci A.* — Conseguenze analitiche di una formula indicante la velocità molecolare totale di un corpo qualunque. II. Firenze, 1886. 8°.

**Id.* — Sopra una obbiezione mossa da G. A. Hirn alla teoria cinetica dei gas. Pisa, 1886. 8°.

**Siragusa G. B.* — De justitia et justo. Trattato del cardinale Laborante. Palermo, 1886. 8°.

**Id.* — Il regno di Guglielmo I in Sicilia illustrato con nuovi documenti. Parti I e II. Palermo, 1885-86. 8°.

†Statistica giudiziaria civile e commerciale per l'anno 1883. Roma, 1886. 4°.

**Trois E. F.* — Annotazione sopra un esemplare di Trygon violacea preso nell' Adriatico. Venezia, 1886. 8°.

**Id.* — Considerazioni sul Dentex gibbosus. Venezia, 1886. 8°.

**Usiglio G.* — Intorno all'operazione radicale dell'ernia. Trieste, 1886. 8°.

Pubblicazioni estere.

†*Aleksandrow A.* — Sprachliches aus dem Nationaldichter Litauens Donalitius. I. Zur Semasiologie. Dorpat, 1886. 8°.

†*Anders E.* — Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der causalen Momente putrider Intoxication. Dorpat, 1876. 8°.

†*Andrée C.* — Beiträge zur Kenntniss des Cinchonin. Freiburg, 1885. 8°.

†*Andreesen A.* — Ueber die Ursachen der Schwankungen im Verhältniss der rothen Blutkörperchen zum Plasma. Dorpat, 1883. 8°.

†*Apping G.* — Untersuchungen ueber die Trehalamanna. Dorpat, 1885. 8°.

†*Assendelft E.* — Chirurgische Erfahrungen eines Landarztes. Dorpat, 1883. 4°.

†*Basiner A.* — Die Vergiftung mit Ranunkelöl, Anemonin und Cardol in Beziehung zu der Cantharidinwergiftung. Dorpat, 1881. 8°.

†*Basiner O.* — De bello civili Caesariano. Quaestiones Caesarianae. I. Mosquae, 1883. 8°.

†*Bätge A.* — Ueber Keratosis circumscripta multiplex. Dorpat, 1875. 8°.

†*Bauer C.* — Ueber das ätherische Oel von Phellandrium aquaticum und das in demselben enthaltene Terpen. Freiburg, 1885. 8°.

†*Baum J.* — Oxydationsderivate des Coniins. Freiburg, 1886. 8°.

†*Beklewski S.* — Ein Beitrag zur Laparotomie bei Darminvaginationen. Dorpat, 1883. 8°.

†*Berg A.* — Zur Casuistik der diffusen Hirnsclerose. Dorpat, 1886. 8°.

†*Bergholz A.* — Ein Beitrag zur Kenntniss der Kinogerbsäure. Dorpat, 1884. 8°.

†*Berg F.* — Beiträge zur Pharmacologie und Toxicologie der Jodpraeparate. Dorpat, 1875. 8°.

†*Bergmann A.* — Zur Cylindromfrage. Dorpat, 1881. 8°.

†*Bergmann E.* — Die gegenwärtigen Forschungen ueber den Ursprung des Krebses. Dorpat, 1876. 4°.

†*Bernstein L.* — Ein Beitrag zur Lehre von der puerperalen Involution des Uterus. Dorpat, 1885. 8°.

†*Bernstein M.* — Ueber die Phenyl- und Kresyl-Ester der Bernsteinsäure und anderer Dicarbonsäuren, ihre Derivate und Umsetzungen. Freiburg, 1886. 8°.

†*Besser L.* — Experimenteller Beitrag zur Kenntniss der Ruhr. Dorpat, 1884. 8°.

†*Bielski S.* — Ueber reine Hallucinationen im Gebiete des Gesichtssinnes im Dunkelzimmer der Augenkranken. Dorpat, 1884. 8°.

†*Birk L.* — Das Fibrinferment im lebenden Organismus. Dorpat, 1880. 8°.

†*Blechmann B.* — Ein Beitrag zur Anthropologie der Juden. Dorpat, 1882. 8°.

†*Blessig E.* — Eine morphologische Untersuchung ueber die Halswirbelsäule der Lacerta vivipara Jacq. Dorpat, 1885. 4°.

†*Blumberg Th.* — Ein Beitrag zur Kenntniss der Mutterkorn-Alkaloide. Dorpat, 1878. 8°.

†*Blumenbach E.* — Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweis des Thallin und Antipyrin im Thierkörper. Dorpat, 1885. 8°.

†*Blumenthal H.* — Ein Fall von " Spastischer ,, amyotrophischer Bulbärparalyse complicirt mit amyotrophischer Lateralsclerose. Dorpat, 1884. 8°.

†*Boehlendorff K. v.* — Ein Beitrag zur Biologie einiger Schizomyceten. Dorpat, 1880. 8°.

†*Bojanus N.* — Experimentelle Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Blutes der Säugethiere. Dorpat, 1881. 8°.

†*Bolz H.* — Beiträge zur Casuistik der Nephrectomie. Dorpat, 1883. 8°.

†*Bolzano F. v.* — Ueber die bei der Oxydation der Chinolin-Additionsprodukte entstehenden Substituirten o-Amidobenzoësäuren und ueber das Ortho-Benzbetaïn. Freiburg, 1885. 8°.

**Botta V.* — Introduction to the study of Dante being a new edition of Dante as philosopher, patriot and poet, with analysis of the Divine Comedy its plot and episody. New York, 1886. 8°.

†*Brauneck H.*— Ueber einen Fall von multipler Lymphombildung (Hodgkin'scher Krankheit) welcher unter hohem Fieber, Icterus und Nephritis zum Tode führte. Freiburg, 1886. 8°.

†*Brennsohn J.* — Zur Anthropologie der Litauer. Dorpat, 1883. 8°.

†*Brühl L.* — Untersuchungen über den Stand des Kindskopfes bei Primi- und Multigravidis und seine Eindrückbarkeit in den Beckenkunal als prognostisches Moment der Geburt. Dorpat, 1885. 8°.

†*Bruns H.* — Ueber die Perioden der elliptischen Integrale erster und zweiter Grade. Dorpat, 1875. 4°.

†*Buch M.* — Beitrag zur Kenntniss der peripheren Temperatur des Menschen. St Petersburg, 1877. 8°.

†*Bucholtz L.* — Ueber das Verhalten von Bakterien zu einigen Antisepticis. Dorpat, 1876. 8°.

†*Buengner O.* — Die Schussverletzungen der Arteria subclavia infraclavicularis und der Arteria axillaris. Dorpat, 1885. 8°.

†*Bunge B.* — Ueber die Wirkungen des Cyans auf den thierischen Organismus. Dorpat, 1879. 8°.

†*Butz R.* — Untersuchungen ueber die physiologischen Functionen der Peripherie der Netzhaut. Dorpat, 1883. 8°.

†*Chlopinsky A.* — Der forensisch- chemische Nachweis des Pikrotoxins in thierischen Flussigkeiten und Geweben. Dorpat, 1883. 8°.

†*Choffat P.* — Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal. Vol. I. Espèces nouvelles ou peu connues. Lisbonne, 1886. 4°.

†*Christophsohn J.* — Vergleichende Untersuchungen ueber das Saponin der Wurzel von Gypsophila Struthium, der Wurzel von Saponaria officinalis, der Quillajarinde und der reifen Samen von Agrostemma Githago. Dorpat, 1874. 8°.

†*Collischonn F.* — Ueber die Halogenadditionsprodukte der Propylchinolinhalogenüre und ein daraus gewonnenes Monobromchinolin. Freiburg, 1886. 8°.

**Conwentz H.* — Die Bernsteinfichte. Berlin, 1886. 8°.

**Id.* — Heinrich Robert Göppert, sein Leben und Wirken. Danzig, 1885. 8°

**Id.* — Sobre algunos fósiles del Rio Negro. Buenos Aires, 1885. 8°.

†*Czerwinski B. v.* — Bemerkungen zu den in Dorpater chirurgischen Universitäts-Klinik beobachteten Brucheinklemmungen. Dorpat, 1885. 8°.

†*Czerniewski E.* — Der forensisch-chemische Nachweis der Quebracho- und Pereiro alcaloide in thierischen Flüssigkeiten und Geweben, mit Berücksichtigung ihrer Unterscheidung von den Strycnosalcaloiden. Dorpat, 1882. 8°.

†*Dahlfeld C.* — Der Werth der Jequirity-ophthalmie für die Behandlung des Trachoms. Dorpat, 1885. 8°.

†*Dehrn E.* — Biostatik dreier Landkirchspiede Livlands in den Jahren 1834-1882. Dorpat, 1883. 8°.

†*Dembowski Th. v.* — Ueber die Abhängigkeit der Oedeme von Hydrämie und hydrämischen Plethora. Dorpat, 1885. 8°.

†Den norske Nordhavs-Expedition 1876-1878. XVI. Zoologi. Mollusca II. Christiania, 1886. 4°.

†*Deubner C.* — Vergleichende Untersuchungen ueber die neueren Methoden zum Nachweis des Gallenfarbstoffes im Harn Icterischer. Dorpat, 1884. 8°.

†*Dietrich J.* — Das Verhalten des Aloin im Thierkörper. Dorpat, 1885. 8°.

†*Dobbert Th.* — Beiträge zur Innervation des Pylorus. Dorpat, 1886. 8°.

†*Dohnberg H.* — Die Temperatur am Auge unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. Dorpat, 1876. 8°.

†*Dombois E.* — Einfluss der geringeren oder grösseren Feuchtigkeit der Standorte der Pflanzen auf deren Behaarung. Saarbrücken, 1886. 8°.

†*Dombrowski X.* — Zur orthopädischen Behandlung der fungösen Gelenkkrankheiten und Fracturen an den unteren Extremitäten. Dorpat, 1881. 8°.

†*Donner A.* — Ein Beitrag zur Casuistik der idropatischen multiplen Hautsarkome. Dorpat, 1880. 8°.

†*Dreden F. v.* — Ueber einige Derivate des Cetylalkohols und ueber Nitropalmitinsäure. Freiburg, 1885. 8°.

†*Dybowski W.* — Die Chaetetiden der ostbaltischen Silur-Formation. Dorpat, 1878. 8°.

†*Dyckerhoff O.* — Beiträge zur Kenntniss des Orthocymol's (ortho-Methyl-Normalpropyl-Benzol). Freiburg, 1886. 8°.

†*Edelberg M.* — Ueber den Eiweissgehalt des frischen Fleischaftes. Dorpat, 1884. 8°.

†*Ehestaedt P.* — Abbau der Laurinsäure bis zur Caprinsäure. Freiburg, 1886. 8°.

†*Eichelmann O.* — Ueber die Kriegsgefangenschaft. Dorpat, 1878. 8°.

†*Engelhardt A. v.* — Casuistik der Verletzungen der Arteriae tibiale und der Arteria peronea nebst einer Studie ueber die Blutung als Primaersymptom bei den Schussverletzungen dieser Arterien. Dorpat, 1885. 8°.

†*Enmann A.* — Untersuchungen über die Quellen des Pompejus Trogus für die griechische und sicilische Geschichte. Dorpat, 1880. 8°.

†*Erler M.* — Ueber Bromdiphensäuren und einige Derivate derselben. Freiburg, 1885. 8°.

†*Ewetzky Th.* — Beitrag zur Kenntniss der Colobomcysten. Moskau, 1886. 8°.

†*Faber P.* — Klinisches ueber den Uterus unicornis und infantilis. Dorpat, 1881. 8°.

†*Faure J.* — Pharmacologische Studien ueber schwefelsaures Methylstrychnin. Dorpat, 1880. 8°.

†*Feiertag H.* — Beobachtungen ueber die sogenannten Blutplättchen (Blutscheibchen). Dorpat, 1883. 8°.

†*Feiertag I.* — Ueber die Bildung der Haare. Dorpat, 1875. 8°.

†*Feitelberg J.* — Der Stand der normalen untern Lungenränder in der verschiedenen Lebensaltern nach den Ergebnissen der Percussion. Dorpat, 1884. 8°.

†*Id.* — Ueber den Einfluss einiger Gifte auf die Alkalescenz des Blutes. Dorpat, 1883. 8°.

**Fischer Th.* — Beiträge zur Physischen Geographie der Mittelmeerländer besonders Siciliens. Leipzig, 1877. 8°.

**Id.* — Sammlung mittelalterlicher Welt- und Seakarten-italienischen Ursprungs und aus italienischen Bibliotheken und Archiven. Venedig, 1886. 8°.

†*Fraenkel F.* — Ein Fall von doppelseitigem, völlig latent verlaufenen Nebennierentumor und gleichzeitiger Nephritis mit Veränderungen am Circulationsapparat und Retinitis. Berlin, 1886. 8°.

†*Frankenhaeuser C.* — Untersuchungen ueber den Bau der Tracheo-bronchial-Schleimhaut. St Petersburg, 1879. 8°.

†*Fridolin A.* — Vergleichende Untersuchung der Gerbstoffe der Nymphaea alba und odorata, Nuphar luteum und advena, Caesalpinia coriaria, Terminalia Chebula und Punica Granatum. St Petersburg, 1884. 8°.

†*Friedlaender J.* — Ueber die Ligatur der Carotis. Dorpat, 1881. 4°.

†*Gebhardt E.* — Studien ueber das Verpflegungswesen von Rom und Constantinopel in der späteren Kaiserzeit. Dorpat, 1881. 8°.

† *Germann Th.* — Statistik-klinische Untersuchungen ueber das Trachom. Dorpat, 1883. 8°.

† *Giess W.* — Erfahrungen über Schussfracturen an den Extremitäten aus dem russisch-türkischen Kriege 1877-78. Dorpat, 1879. 8°.

† *Golawski B.* — Zur Casuistik der Lymphosarcome (Adenie). Dorpat, 1879. 8°.

† *Goldenberg B.* — Untersuchungen ueber die Grössenverhältnisse der Muskelfasern des normalen sowie des atrophischen und des hypertrophischen Herzens des Menschen. Dorpat, 1885. 8°.

* *Göppert H. R.* und *Menge A.* — Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart. Band I. Danzig, 1883. 4°.

† *Gordon L.* — Ueber die Messung der inspiratorischen Ausdehnungs-fähigkeit der Lungenspitzen. Dorpat, 1877. 8°.

† *Götschel E. v.* — Vergleichende Analyse des Blutes gesunder und septisch inficirter Schafe mit besonderer Rücksichtnahme auf die Menge und Zusammensetzung der rothen Blutkörperchen. Dorpat, 1883. 8°.

† *Gräbner F.* — Beiträge zur Kenntniss der Ptomaïne in Gerichtlich-chemischer Beziehung. Dorpat, 1882. 8°.

† *Graff H.* — Ein Fall von Hemiatrophia facialis progressiva verbunden mit Neuroparalytischer Ophthalmie. Dorpat, 1886. 8°.

† *Grämer G.* — Ueber die Oxydationsprodukte des Chinolinaethylbromids. Freiburg, 1886. 8°.

† *Grewingk C.* — Die Steinschiffe von Musching und die Wella-Laiwe oder Teufelsböte Kurlands überhaupt. Dorpat, 1878. 8°.

† *Grewingk E.* — Ueber Nitro- und Amido-derivate des Metaxilols. Dorpat, 1886. 8°.

† *Grödinger R.* — Mittheilungen aus der syphilitischen Abtheilung des Hospitals zu Alexandershöhe bei Riga. Dorpat, 1885. 8°.

† *Grohmann W.* — Ueber die Einwirkung des Zellenfreien Blutplasma. Dorpat, 1884. 8°.

† *Grosch J.* — Beitrag zur Statistik der Hüftgelenkresectionen unter antiseptischer Wundbehandlung. Dorpat, 1882. 8°.

† *Grosset O.* — Biostatik der Stadt Dorpat und ihrer Landgemeinde in den Jahren 1860-1881. Dorpat, 1883. 8°.

† *Groth O.* — Ueber die Schicksale der farblosen Elemente im kreisenden Blute. Dorpat, 1884. 8°.

† *Grube O.* — Anthropologische Untersuchungen an Esten. Dorpat, 1878. 8°.

† *Grubert E.* — Ein Beitrag zur Physiologie des Muskels. Dorpat, 1883. 8°.

† *Grüning W.* — Beiträge zur Chemie der Nymphaeaceen. Dorpat, 1881. 8°.

† *Guleke H.* — Deutschlands innere Kirchenpolitik von 1105 bis 1111. Dorpat, 1882. 8°.

†*Haberkorn Th.* — Das Verhalten von Harnbacterien gegen einige Antiseptica. Dorpat, 1879. 8°.

†*Hach F.* — Ueber Lage und Form der Gebärmutter. Dorpat, 1877. 8°.

†*Haebler M.* — Ueber einige Derivate des Metaamidoanthrachinons. Freiburg, 1886. 8°.

†*Haensell P.* — Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Iris, Cornea und Conjunctiva nach Impfversuchen an Thieren und klinischen Beobachtungen Menschen. Dorpat, 1879. 8°.

†*Halberstam M.* — Beitrag zur Lehre vom Icterus neonatorum. Dorpat, 1885. 8°.

†*Haller P.* — Biostatik der Stadt Narva nebst Vorstädten und Fabriken in den Jahren 1860-1865 mit einem Anhang ueber die Morbilität daselbst. Dorpat, 1886. 8°.

†*Hartge A.* — Beiträge zur Kenntniss der Chinidin- (Conchinin-) Resorption nebst Berucksichtigung seines forensisch-chemischen Nachweises. Dorpat, 1884. 8°.

†*Hartmann F.* — Beiträge zur Kenntniss des Paracymylphenylketons. Freiburg, 1886. 8°.

†*Heerwagen R.* — Ueber histerischen Hypnotismus. Dorpat, 1881. 8°.

†*Heidenschild W.* — Untersuchungen ueber die Wirkung des Giftes der Brillen- und der Klapperschlange. Dorpat, 1886. 8°.

†*Helling A.* — Ein Beitrag zur Blut-Körperchenzählung bei chronisch-pathologischen Zuständen des menschlischen Organismus. Dorpat, 1884. 8°.

**Helmholtz H. v.* — Ueber die physikalische Bedeutung des Princips der kleinsten Wirkung. Berlin, 1886. 4°.

†*Helmsing L.* — Ueber den Nachweis des Cocaïns im Thierkörper. Dorpat, 1886. 8°.

†*Henko A.* — Zur Lehre von den perforirenden Bauchschüssen. Dorpat, 1879. 8°.

†*Hensel P.* — Ueber die Beziehung des reinen Ich bei Fichte zur Einheit der Apperception bei Kant. Freiburg, 1885. 8°.

†*Hentzelt A.* — Ueber die Behandlung der subcutanen Querfracturen der Patella mit besonderer Berucksichtigung der Punction des Gelenkes und der Knochennaht. Dorpat, 1883. 8°.

†*Hermann G.* — Ein Beitrag zur Casuistik der Farbenblindheit. Dorpat, 1882. 8°.

†*Hermann N.* — Experimentelle und Casuistische Studien ueber Fracturen der Schädelbasis. Dorpat, 1881. 8°.

†*Hermann W.* — Morphologische und anatomische Untersuchung einiger Arten der Gattung Impatiens mit besonderer Berücksichtigung von Impatiens sultani. Freiburg, 1886. 8°.

†*Hertel J.* — Versuche ueber die Darstellung des Calchicins und ueber die Beziehungen desselben zum Colchicëin und einigen anderen Zersetzungsproducten. Dorpat, 1881. 8°.

†*Heyl N.* — Zählungsresultate betreffend die farblosen und die rothen Blutkörperchen. Dorpat, 1882. 8°.

†*Hielbig C.* — Kritische Beurtheilung der Methoden, welche zur Trennung und quantitativen Bestimmung der verschiedenen China-alkaloide benutzt werden. Dorpat, 1880. 8°.

†*Hindess Th.* — Ueber Zusammensetzung und Entstehung der Harnsteine. Dorpat, 1886. 8°.

**Hirn G. A.* — Remarques au sujet des notes de M. Hugoniot inserées aux " Comptes rendus ,, des 15 et 22 novembre 1886. Paris, 1886. 4°.

**Id.* — Résumé des observations météorologiques faites pendant l'année 1885 en quatre points du Haut-Rhin et des Vosges. Paris, 1886. 4°.

†*Hirsch A.* — Ueber die Diffusibilität der Peptone und den Einfluss der löslichen Salze auf die Eiweissverdauung durch Magensaft. Dorpat, 1876. 8°.

†*Hirschberg W.* — Drei Fälle von acuter gelber Leberatrophie. Dorpat, 1886. 8°.

†*Kirschhausen L. v.* — Beiträge zur forensischen Chemie der wichtigeren Berberideenalkaloide. Dorpat, 1884. 8°.

†*Hirschheydt E. v.* — Ueber die Wirkung des Crotonöls. Dorpat, 1886. 8°.

†*Hirschsohn E.* — Beiträge zur Chemie der wichtigeren Harze, Gummiharze und Balsame. St Petersburg, 1877. 8°.

†*Hoch F. A.* — Vergleichende Untersuchungen ueber die Behaarung unserer Labiaten, Scrophularineen und Solaneen. Freiburg, 1886. 8°.

†*Hoffmann F.* — Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der farblosen Blutkörperchen. Dorpat, 1881. 8°.

†*Hoffmann O.* — Reimformeln in Westgermanischen. Darmstadt, 1885. 8°.

†*Hoffmann Th.* — Die Lungen-Lymphgefässe der Rana temporaria. Dorpat, 1875. 8°.

†*Hohenhausen G.* — Experimenteller Beitrag zur Kenntniss der septischen Pneumonie. Dorpat, 1875. 8°.

†*Holst v.* — Zur Aetiologie der Puerperalinfection des Foetus und Neugeborenen. Dorpat, 1884. 8°.

†*Hönig L.* — Ueber die Wärme, welche durch periodisch wechselnde magnetisirende Kräfte im Eisen erzeugt wird. Freiburg, 1885. 8°.

†*Horn C.* — Experimentelle Beiträge zur physikalischen Diagnostik der Respirations organe. Dorpat, 1884. 8°.

†*Hörschelmann A. W.* — Scholia Hephaestionea altera integra primum edita. Dorpati, 1882. 4°.

†*Hörschelmann E.* — Anatomische Untersuchungen ueber die Schweissdrüsen des Menschen. Dorpat, 1875. 8°.

†*Hossner M.* — Zur Geschichte der unbetonten Vocale im Alt- und Neufranzösischen (Sprachliches und Metrisches). München, 1886. 8°.

†*Hüetlin E.* — Beiträge zur Kenntniss des Papaverin's. Freiburg, 1886. 8°.

†*Huff A.* — Ueber Febris recurrens. Nach Beobachtungen in der Epidemie 1883-84 im allgemeinen Krankenhause zu Riga. Dorpat, 1884. 8°.

†*Jacobson W.* — Beitrag zum Nachweise des Phenols im Thierkörper. Dorpat, 1885. 8°.

†*Jacobowsky G.* — Beiträge zur Kenntniss der Alcaloide des Aconitron Lycoctonum. I. Lycaconitin. Dorpat, 1884. 8°.

†*Jakowicki A.* — Zur Physiologischen Wirkung der Bluttransfusion. Dorpat, 1875. 8°.

†*Jalan de la Croix N.* — Das Verhalten der Bacterien des Fleischwassers gegen einige Antiseptica. Dorpat, 1880. 8°.

†*Jannsen E.* — Untersuchungen ueber die Verletzungen der Arterien des Unterschenkels und des Poplitealgebietes und deren Behandlung. Dorpat, 1881. 8°.

†*Jessen H.* — Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Epithelialkrebse. Dorpat, 1883. 8°.

†*Jhmori T.* — Ueber das Gewicht & die Ursache der Wasserhaut bei Glas und andern Körpern. Freiburg, 1886. 8°.

†*Johannson E.* — Forensisch-chemische Untersuchungen ueber das Colocynthin und Elaterin. Dorpat, 1884. 8°.

†*Johannson H.* — Ein experimenteller Beitrag zur Kenntniss der Ursprungsstätte epileptischen Anfälle. Dorpat, 1885. 8°.

†*Johanson E.* — Beiträge zur Chemie der Eichen-, Weiden- und Ulmenrinde. Dorpat, 1875. 8°.

†*Jürgens A.* — Beiträge zur Kenntniss der Alkaloide des Aconitum Napellus. St Petersburg, 1885. 8°.

†*Kadik P.* — Theorie der Sechsstelligen Characteristiken. Dorpat, 1885. 8°.

†*Kalning J.* — Zur Casuistik und Kenntniss der Dermoidcysten des Hodens. Dorpat, 1876. 8°.

†*Kantz A. H.* — Ueber gechlorte Derivate des Orthoxylols. Freiburg, 1885. 8°.

†*Karstens A.* — Ueber Febris recurrens. Nach Beobachtungen auf dem Kriegsschauplaetze in Bulgarien in den Jahren 1878 und 79. Dorpat, 1880. 8°.

†*Kaspar E.* — Biostatik der Stadt Libau und ihrer Landgemeinde in den Jahren 1834-1882. Dorpat, 1883. 8°.

†*Kaufmann P.* — Die Geschichte des consonantischen Auslauts im Französischen. Lahr, 1886. 8°.

†*Kessler F.* — Versuche ueber die Wirkung des Pepsins auf einige animalische und vegetabilische Nahrungsmittel. Dorpat, 1880. 8°.

†*Kessler R.* — Versuche ueber die Virkung einiger Diuretica. Dorpat, 1877. 8°.

†*Kieseritzky G.* — Nike in der Vasenmalerei. I. Dorpat, 1876. 8°.

†*Kieseritzky W.* — Die Gerinnung des Faserstoffs Alkalialbuminates und Acidalbumins vergleichen mit der Gerinnung der Kieselsäure. Dorpat, 1882. 8°.

†*Id.* — Biostatik der im Fellinschen Kreise gelegenen Kirchspiele Oberpahlen,

Pillistfer und Kl. St. Johannis in den Jahren 1834-1880. Dorpat, 1882. 8°.

†*Kiemptner J.* — Ueber die Wirkung des distillirten Wassers und des Coffeins auf die Muskeln und ueber die Ursache der Muskelstarre. Dorpat, 1883. 8°.

†*Knauer F.* — Das Gobhilagṛhyasutra (text nebst Einleitung). Dorpat, 1884. 8°.

†*Id.* — Ueber die Betonung der Composita mit *a* Privativum in Sanskrit. Dorpat, 1882. 8°.

†*Knaut A. v.* — Innervation des Magens seitens des Rückenmarks in Hinsicht auf den Brechakt. Dorpat, 1880. 8°.

†*Knieriem W.* — Ueber das Verhalten der im Säugethierkörper als Vorstufen des Harnstoffes erkannten Verbindungen zum Organismus der Hühner. Dorpat, 1877. 8°.

†*Koch R.* — Ueber die Wirkung der Oxalate auf den Thierischen Organismus. Dorpat, 1879. 8°.

†*Köhler A.* — Ueber Trombose und Transfusion, Eiter- und Septische Infection und deren Beziehung zum Fibrinferment. Dorpat, 1877. 8°.

**Kokscharow N. v.* — Materialien zur Mineralogie Russlands. Bd. IX, S. 273-368. St Petersburg, 1886. 8°.

†*Koppe O.* — Ophtalmoscopisch-ophtalmologische Untersuchungen aus dem Dorpater Gymnasium und seiner Vorschule. Dorpat, 1876. 8°.

†*Koroll J.* — Quantitativ-chemische Untersuchungen ueber die Zusammensetzung der Kork-, Bast-, Schlerenchim- und Markgewebe. Dorpat, 1880. 8°.

†*Kozuchowski S. v.* — Statistisch- Casuistischer Beitrag zur Kenntniss der Fistula Ani. Dorpat, 1886. 8°.

†*Krannhals J.* — Klinische Beobachtungen aus der Wittwe Reimers'schen Augenheianstalt zu Riga. Dorpat, 1879. 8°.

†*Krüger F.* — Ueber das Verhalten des foetalen Bluts im Momente der Geburt. Dorpat, 1886. 8°.

†*Krusche A.* — Anatomische Untersuchungen uber die Arteria obturatoria. Dorpat, 1885. 8°.

†*Krysinski S.* — Ueber den heutigen Stand der Argyriefrage. Dorpat, 1886. 8°.

†*Kuehn P.* — Ein Beitrag zur Biologie der Bacterien. Dorpat, 1879. 8°.

†*Kügelgen A. v.* — Beiträge zur forensischen Chemie des Sanguinarins und Chelidonins. Dorpat, 1884. 8°.

†*Kügler E.* — Ueber die Starre des Säugethiersmuskels. Dorpat, 1883. 8°.

†*Kunz H.* — Beiträge zur Kenntniss der Chemischen Bestandtheile der Atropa Belladonna und des Extractum Belladonnae. Freiburg, 1886. 8°.

†*Kupffer F.* — Analyse septisch inficirten Hundeblutes. Dorpat, 1884. 8°.

†*Kussmanoff A.* — Die Ausscheidung der Harnsäure bei absoluter Milchdiät. Dorpat, 1885. 8°.

†*Lagorio A.* — Microscopische Analyse ostbaltischer Gebirgsarten. Dorpat, 1876. 8°.

† *Lagorius A.* — Vergleichend-petrographische Studien ueber die massigen Gesteine der Krym. Dorpat, 1880. 8°.

† *Landesen O. v.* — Ueber die epileptogene Zone beim Menschen. Dorpat, 1884. 8°.

† *Lange O.* — Die Eigenfarbe der Netzhaut und deren ophthalmoskopischer Nachweis. St Petersburg, 1878. 8°.

† *Langguth F. O.* — Beiträge zur Kenntniss der p-Bibromcymolsulfonsäure. Freiburg, 1886. 8°.

† *Larsen E.* — Ueber P-Xylyl-Phenyl-Keton und seine Ueber-führing in β-Methylanthracen. Freiburg, 1886. 8°.

† *Laurentz H.* — Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweis des Hydrochinon und Arbutin im Thierkörper. Dorpat, 1886. 8°.

† *Leather J. W.* — Die Pipitzahoïnsäure. Bonn, 1886. 8°.

† *Lenardson R.* — Chemische Untersuchungen der rothen Manaca. Dorpat, 1884. 8°.

† *Lenz A.* — Die Flecktyphusepidemie 1881-82 im Stadtkrankenhaus zu Riga. Dorpat, 1882. 8°.

† *Leppig O.* — Chemische Untersuchungen des Tanacetum vulgare. St Petersburg, 1882. 8°.

† *Lesser L. v.* — Ueber Cubitus vagus. Dorpat, 1882. 8°.

† *Lezius J.* — De Plutarchi in Galba et Othone fontibus. Dorpati, 1884. 8°.

† *Lipnisski B.* — Ueber die Scheinreductionen bei Hernien. Dorpat, 1880. 8°.

† *Loening E.* — Die Haftung des Staats aus Rechtswidrigen Handlungen seiner Beamten nach deutschem Privat- und Staatsrecht. Dorpat, 1879. 8°.

† *Loevy E.* — Ein Beitrag zur Casuistik der Endocarditis ulcerativa. Dorpat, 1876. 8°.

† *Löschcke G.* — Boreas und Oreithyia am Kypseloskasten. Dorpat, 1886. 4°.

† *Id.* — Die Oestliche Giebelgruppe am Zeustempel zu Olympia. Dorpat, 1885. 4°.

† *Lukasiewicz J.* — Zur Kenntniss der Tuberculose des weiblichen Genital-Apparates. Dorpat, 1881. 8°.

† *Lunňáh J.* — Observationes rhetoricae in Demosthenem. Petropoli, 1878. 8°.

† *Lunin N.* — Ueber die Bedeutung der anorganischen Salze für die Ernährung des Thieres. Dorpat, 1880. 8°.

† *Maissurianz S.* — Experimentelle Studien ueber die quantitativen Veranderungen der rothen Blutkörperchen im Fieber. Dorpat, 1882. 8°.

† *Mandelin K.* — Untersuchungen ueber das Vorkommen und ueber die Verbreitung der Salicylsaure in der Pflanzengattung Viola. Dorpat, 1881. 8°.

† *Martinson C.* — Ueber die Haufigkeits- und Abhängigkeitsverhältnisse des Pannus bei Trachom. Dorpat, 1886. 8°.

† *Masing A.* — Ein Beitrag zur Kenntniss der antiseptischen und physiologischen Eigenschaften des Brenzcatechins. Dorpat, 1882. 8°.

† *Mendelssohn M.* — Untersuchungen ueber die Muskelzuckung bei Erkrankungen des Nerven- und Muskel-Systems. Dorpat, 1884. 8°.

† *Mercklin A.* — Studien ueber die Primäre Verrücktheit. Dorpat, 1879. 8°.

† *Mercklin H.* — Beiträge zur Kenntniss der Aluminiumchlorid-Reaction. Freiburg, 1885. 8°.

† *Messing W.* — Anatomische Untersuchungen ueber den Testikel der Säugethiere mit besonderer Beruchsichtigung des Corpus Highmori. Dorpat, 1877. 8°.

† *Meyer H.* — Ueber das Milchsäureferment und sein Verhalten gegen Antiseptica. Dorpat, 1880. 8°.

† *Meyer J.* — Klinische Untersuchungen ueber das Verhalten der Ovarien während der Menstruation. Dorpat, 1883. 8°.

† *Meyer P.* — Ueber Amido- und Oxyphenanthrenchinone. Bonn, 1886. 8°.

† *Meyke W.* — Beiträge zur Ermittelung einiger Hopfen-Surrogate im Biere. Libau, 1878. 8°.

† *Mielcke P.* — Beiträge zur Kenntniss der α-Naphtoldisulfonsäure und der α-Naphtoltrisulfonsäure sowie ihrer Derivate. Freiburg, 1885. 8°.

† *Mobitz F.* — Experimentelle Studien ueber die quantitativen Veränderungen des Hämoglobingehaltes im Blute bei septischem Fieber. Dorpat, 1883. 8°.

† *Molien Th.* — Ueber die lineare Transformation der elliptischen Functionen. Dorpat, 1885. 4°.

† *Müller J.* — Untersuchungen ueber das Verhalten der Convolvulins und Jatapins im Thierkörper. Dorpat, 1885. 8°.

† *Mylius F.* — Juglon und Hydrojuglon. Freiburg, 1885. 8°.

† *Nass P.* — Ueber den Gerbstoff der Castanea vesca. Dorpat, 1884. 8°.

† *Nauch A.* — Ueber eine neue Eigenschaft der Producte der regressiven Metamorphose der Eiweisskörper. Dorpat, 1886. 8°.

† *Neugebauer F. L.* — Zur Entwickelungsgeschichte des spondylolisthetischen Beckens und seiner Diagnose. Dorpat, 1881. 8°.

† *Neuhoff G.* — Ueber Derivate des Phenanthren's. Freiburg, 1885. 8°.

† *Neuman A.* — Der forensisch-chemische Nachweis des Santonin und sein Verhalten im Thierkörper. Dorpat, 1883. 8°.

† *Nicolaysen C.* — Zur Kenntniss des Phenylacridins. Freiburg, 1885. 8°.

† *Nussbaum H.* — Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie der Herznerven und zur physiologischen Wirkung des Curare. Dorpat, 1875. 8°.

† *Oliven M.* — Ueber das Verhalten des Tubercelbacillus zur quergestreiften Muskulatur. Breslau, 1886. 8°.

† *Openchowski Th.* — Ein Beitrag zur Lehre von den Herznervenendigungen. Dorpat, 1884. 8°.

† *Ostwald W.* — Volumchemische Studien ueber Affinität. Dorpat, 1877. 8°.

† *Id.* — Volumchemische und Optisch-chemische Studien. Dorpat, 1878. 8°.

† *Otten F.* — Vergleichend histiologische Untersuchungen der Sarsaparillen aus der pharmacognostischen Sammlung des pharmaceutischen Institutes zu

Dorpat, nebst einem Beiträge zur chemischen Kenntniss dieser Drogue. Dorpat, 1876. 8°.

†*Otto R.* — Pharmacologische Studien ueber Amylnitrit, Aethylnitrit, Nitropentan, Nitromethan, Pikrinsäure, Ortho- und Paranitrophenol. Dorpat, 1881. 8°.

†*Pacht W.* — Ueber die cutane Sensibilität. Dorpat, 1879. 8°.

†*Parfenow J.* — Chemisch- pharmacognostischen Untersuchungen der braunen amerikanischen Chinarinden aus der Sammlung des Pharmaceutischen Institutes der Universität Dorpat. Dorpat, 1885. 8°.

†*Pathe K.* — Ueber die Einwirkung von Brom auf die Pseudocumol(5)sulfonsäure in verdünnter wässriger Lösung und einige Derivate des Pseudocumols. Freiburg, 1886. 8°.

†*Paucker C.* — Meletematum Lexistoricum specimen. Dorpati, 1875. 8°.

†*Paucksch H.* — Beiträge zur Kenntniss des Ortho- und Para-Amidoaethylbenzols (Ortho- und para-phenaethylamins). Freiburg, 1886. 8°.

†*Paulson F.* — Ein Beitrag zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. Dorpat, 1886. 8°.

†*Petersen E.* — De Atreo et Thyeste disputatio. Dorpati, 1877. 4°.

†*Pfeil Th.* — Chemische Beiträge zur Pomologie. Dorpat, 1880. 8°.

†*Pihlemann R.* — Untersuchungen ueber die angeblich präformirten Verbindungswege zwischen den Blut- und Lymphgefässen des Frosches. Dorpat, 1876. 8°.

†*Pitschke R.* — Ueber einige Azo- und Azoxyderivate des Toluols und Benzols. Bonn, 1885. 8°.

†*Plotnikow V.* — Untersuchungen ueber die Vasa vasorum. Dorpat, 1884. 8°.

†*Podwisotzky V.* — Anatomische Untersuchungen ueber die Zungendrüsen des Menschen und der Säugethiere. Dorpat, 1878. 8°.

†*Poehl A.* — Ueber das Vorkommen und die Bildung des Peptons ausserhalb des Verdauungsapparates und ueber die Ruckverwandlung des Peptons in Eiweiss. St Petersburg, 1882. 8°.

†*Id.* — Untersuchung der Blätter von Pilocarpus officinalis (Jaborandi) in pharmacognostischer und chemischer Beziehung. St Petersburg, 1880. 8°.

†*Poetschke O.* — Die Verwerthung der Gesichtsfeldprüfung für die Diagnostik und Prognostik der Amblyopien. Dorpat, 1886. 8°.

†*Puls J.* — Ueber Eiweissresorption. Dorpat, 1878. 8°.

†*Pichlau E.* — Zur Casuistik der scarlatina in puerperio. Dorpat, 1881. 8°.

†*Radecki E. v.* — Ein Beitrag zur schärferen Begriffsbestimmung der Manie. Dorpat, 1885. 8°.

†*Rathlef E.* — Zur Diagnostik und Casuistik der epikranillen Dermoidcysten. Dorpat, 1876. 8°.

†*Ratz H.* — Ueber die Exarticulation des Unterschenkels im Kniegelenke. Freiburg, 1885. 8°.

†*Raum J.* — Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Cysticercen. Dorpat, 1883. 8°.

†*Rauschenbach Fr.* — Ueber die Wechselwirkungen zwischen Protoplasma und Blutplasma. Mit einem Anhang betreffend die Blutplättchen von Bizzozero. Dorpat, 1882. 8°.

†*Rautenfeld E. v.* — Morphologische Untersuchungen ueber das Skelet der hinteren Gliedmassen von Ganoiden und Teleostiern. Dorpat, 1882. 8°.

†*Rautenfeld P. v.* — Ueber die Ausscheidung des Strychnins. Dorpat, 1884. 8°.

†*Reh A.* — Ueber die Einführung von Brom in Benzoësäure und die Einwirkung von Natrium auf Metabrombenzoësäureäthylester. Darmstadt, 1886. 8°.

†*Reinitz G.* — Mittheilungen ueber einen bisher noch wenig bekannten Blasenwurm. Dorpat, 1885. 8°.

†*Reuteln C. v.* — Beiträge zur forensischen Chemie des Solanin. Dorpat, 1881. 8°.

†*Reuss W.* — Beiträge zur Kenntniss der Salpetersäuren Quecksilber oxydulsalze (Mercuronitrate). Altenburg, 1886. 8°.

†*Reyher H.* — Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie des Diabetes Mellitus. Dorpat, 1885. 8°.

†*Richardson A.* — On the Determination of vapour pressures of Organic Alcohols and Acids and the Relations existing between the Vapour pressures of Organic Alcohols and Acids. Bristol, 1886. 8°.

†*Rieder W. E. B.* — Ueber Embolische Geschwulstmetastasen. Dorpat, 1878. 8°.

†*Rohland W. v.* — Die Gefahr im Strafrecht. Dorpat, 1886. 8°.

†*Romm G.* — Experimentell-pharmacologische Untersuchung ueber das Evonymin. Dorpat, 1884. 8°.

†*Rosen H. v.* — Chemische und pharmacologische Untersuchungen ueber die Lobelia nicotianaefolia. Dorpat, 1886. 8°.

†*Rosenbaum F.* — Untersuchungen ueber den Kohlehydratbestand des thierischen Organismus nach Vergiftung mit Arsen, Phosphor, Strychnin, Morphin, Chloroform. Dorpat, 1879. 8°.

†*Rosenberg A.* — Vergleichende Untersuchungen betreffend das Alkalialbuminat, Acidalbumin und Albumin. Dorpat, 1883. 8°.

†*Rosenberg E.* — Untersuchungen ueber die Occipitalregion des Cranium und den Proximalen Theil der Wirbelsäule einiger Selachier. Dorpat, 1884. 4°.

†*Rothert W.* — Vergleichend-Anatomische Untersuchungen ueber die Differenzen in primären Bau der Stengel und Rhizome Krautiger Phanerogamen nebst einigen allgemeinen Betrachtungen histologischen Inhalts. Dorpat, 1885. 8°.

†*Rücker G.* — Experimentelle und casuistische Beiträge zur Lehre von der Höhlenpression bei Schussverletzungen des Schädels. Dorpat, 1881. 8°.

†*Russow E.* — Betrachtungen ueber das Leilbündel- und Grundgewebe aus vergleichend morphologischen und phylogenetischen Gesichtspunkt. Dorpat, 1875. 4°.

† *Sachssendahl J.* — Ueber gelöstes Haemoglobin im circulirenden Blute. Dorpat, 1880. 8°.

† *Sack N.* — Beitrag zur Statistik der Kniegelenkresection bei antiseptischer Behandlung. Dorpat, 1880. 8°.

† *Sagemehl M.* — Untersuchungen ueber die Entwickelung der Spinalnerven. Dorpat, 1882. 4°.

† *Saint Lager.* — Histoire des herbiers. Paris, 1885. 8°.

† *Salmonowitz S.* — Beiträge zur Kenntniss der Alcaloide des Aconitum Lycoctonum. II. Myoctonin. Dorpat, 1885. 8°.

† *Samson-Himmelstjerna E. v.* — Experimentelle Studien ueber das Blut in physiologischer und pathologischer Beziehung. Dorpat, 1882. 8°.

† *Samson-Himmelstierna J. v.* — Ueber lenkämisches Blut nebst Beobachtungen betreffend die Entstehung des Fibrinfermentes. Dorpat, 1885. 8°.

† *Sander A.* — Beitrag zur Casuistik der Psychosen. Dorpat, 1876. 8°.

† *Scheibe E.* — Darstellung und Beschreibung der Borcitronensäuren und ihrer Salze. Dorpat, 1880. 8°.

† *Scherbel L.* — Beiträge zur Kenntniss des Amarins. Freiburg, 1885. 8°.

† *Schlocker H.* — Ueber die Anomalien des Pterion. Dorpat, 1879. 8°.

† *Schmidt C.* — Das Empyema pleurae. Statistische Untersuchungen und Casuistische Mittheilung. Dorpat, 1883. 4°.

† *Schmidt C. W.* — Die Liparite Islands in geologischer und petrographischer Beziehung. Berlin, 1885. 8°.

† *Schmidt E.* — Beiträge zur Kenntniss der isomeren Mono- und Di-Nitro-Derivate der Unsymmetrischen (α)-m-Xylolsulfonsäure. Freiburg, 1886. 8°.

† *Schmidt M.* — Beiträge zur allgemeinen Chirurgie der Schussverletzungen im Kriege. Dorpat, 1880. 8°.

† *Schmidt O.* — Ein Beitrag zur Frage der Elimination des Quecksilbers aus dem Körper mit besonderer Berücksichtigung des Speichels. Dorpat, 1879. 8°.

† *Schmitz P.* — Ueber p-Jodphenylmercaptursäure. Freiburg, 1886. 8°.

† *Schneider R.* — Ueber das Schicksal des Caffeins und Theobromins im Thierkörper nebst Untersuchungen ueber das Nachweis des Morphins im Harn. Dorpat, 1884. 8°.

† *Schoetensack O.* — Die Nephritoide des Mineralogischen und des Ethnographisch-Prähistorischen Museums der Universität Freiburg. Freiburg, 1885. 8°.

† *Schomacker J.* — Beitrag zum forensischemischem Nachweise des Resorcin und Brenzcatechin im Thierkörper. Dorpat, 1886. 8°.

† *Schrenck A. v.* — Studien ueber Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett bei der Estin nebst Untersuchungen ueber das Becken derselben. Dorpat, 1880. 8°.

† *Schröder Ch. v.* — Studien ueber die Schreibweise Geisteskranker. Dorpat, 1880. 8°.

† *Schröder L.* — Die Accentgesetze der homerischen Nominalcomposita, dargestellt und mit denen des Veda verglichen. Dorpat, 1877. 8°.

† *Schröder Th. v.* — Beitrag zur Kenntniss der Iritis syphilitica. St Petersburg, 1886. 8°.

† *Schröter P.* — Anthropologische Untersuchungen am Becken lebender Menschen. Dorpat, 1884. 8°.

† *Schultz Fr.* — Experimentelle Studien ueber Degeneration der Cornealnerven. Dorpat, 1881. 8°.

† *Schuppe N.* — Beiträge zur Chemie des Holzgewebes. Dorpat, 1882. 8°.

† *Schütz E.* — Zwei Fälle von Gehirncysten traumatischen Ursprungs. Dessau, 1886. 8°.

† *Schwenke P.* — Des Hadoardus Cicero-Excerpte. Göttingen, 1886. 8°.

† *Schwarz E.* — Der forensis-chemische Nachweis des Gelsemins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben mit Berücksichtigung seiner Unterscheidung von Strychnin und diesem verwandten Alkaloiden. Dorpat, 1882. 8°.

† *Seidel A.* — Studien ueber die Darstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften des Sennits (Cathartomannits). Dorpat, 1884. 8°.

† *Siem P.* — Ueber die Wirkung des Aluminiums und des Berylliums. Dorpat, 1886. 8°.

† *Siemiradzki J.* — Die geognostischen Verhältnisse der Insel Martinique. Dorpat, 1884. 8°.

† *Id.* — Ein Beitrag zur Kenntniss der Typischen Andesitgesteine. Dorpat, 1885. 8°.

† *Slevogt F.* — Ueber die im Blute der Säugethiere vorkommenden Körnchenbildungen. Dorpat, 1883. 8°.

† *Sohrt A.* — Pharmacotherapeutische Studien ueber das Hyoscin. Dorpat, 1886. 8°.

† *Sommer A.* — Zur Methodik der quantitativen Blutanalyse. Dorpat, 1883. 8°.

† *Sorgenfrey A.* — Ueber Wiederbelebung und Nachkrankheiten nach Scheintod. Dorpat, 1876, 8°.

† *Spenlingk A.* — Ueber echte Sitophobie. Dorpat, 1883. 8°.

† *Steinfeld W.* — Ueber die Wirkung des Wismuths auf den thierischen Organismus. Dorpat, 1884. 8°.

† *Stern E. v.* — Geschichte der spartanischen und thebanischen Hegemonie vom Königsfrieden bis zur Schlacht bei Mantinea. Dorpat, 1884. 8°.

† *Stieda W.* — Die Eheschliessungen in Elsass-Lothringen 1872-1876. Ein Beitrag zur vergleichenden Statistik der Eheschliessungen in Europa. Dorpat, 1878. 8°.

† *Strauch M.* — Anatomische Untersuchungen ueber das Brustbein des Menschen

mit besonderer Beruchsichtigung der Geschlechtsverschiedenheiten. Dorpat, 1881. 8°.

† *Ströhmberg Ch.* — Ein Beitrag zur Casuistik der Amyloiden Degeneration an den Augenlidern. Dorpat, 1877. 8°.

† *Struve H.* — Fresnels Interferenz erscheinungen theoretisch und experimentell bearbeitet. Dorpat, 1881. 8°.

† *Id.* — Ueber den Einfluss der Diffraction an Fernröhren auf Lichtscheiben. St Petersburg, 1882. 4°.

† *Stryk N. v.* — Zur Lehre von der Regeneration der Röhrenknochen. Dorpat, 1881. 8°.

† *Stuhlmann F.* — Die Reifung des Arthropodeneies nach Beobachtungen an Insekten, Spinnen, Myriapoden und Peripatus. Freiburg, 1886. 8°.

† Supplément au Catalogue des livres chinois qui se trouvent dans la Bibliothèque de l'Université de Lèide. Lèide, 1886. 8°.

† *Swedelin A.* — Ein Beitrag zur Anatomie der Doppeldaumen. Dorpat, 1883. 8°.

† *Swirski G.* — Untersuchungen ueber die Entwickelung des Schultergürtels und des Skelets der Brustflosse des Hechts. Dorpat, 1880. 8°.

† *Szydlowski J.* — Beiträge zur Mikroskopie der Faeces. Dorpat, 1879. 8°.

† *Tammann G.* — Ueber die Dampftensionen von Salzlösungen. Leipzig, 1885. 8°.

† *Taube W.* — Ueber hypochondrische Verrucktheit. Dorpat, 1886. 8°.

† *Ter Gregoriantz G. K.* — Ueber Hemialbumosurie. Dorpat, 1883. 8°.

† *Thal R.* — Erneute Untersuchungen ueber Zusammensetzung und Spaltungsproducte des Ericolins und ueber seine Verbreitung in der Familie der Ericaceen nebst einem Anhang ueber dit Leditannsäure, die Callutannsäure und des Pinipikrin. St Petersburg, 1883. 8°.

† *Theis F. C.* — Zur Kenntniss der Dioxyamidoanthrachinonmonosulfonsäure. Freiburg, 1886. 8°.

† *Theremin E.* — Ueber Congenitale Occlusionen des Dünndarms. Leipzig, 1877. 8°.

† *Thielick P.* — Beiträge zum gerichtlich-chemischen Nachweise. Dorpat, 1884. 8°.

† *Thilo O.* — Die Sperrgelenke an den Stacheln einiger Welse, des Stichlinges und des Einhornes. Dorpat, 1879. 8°.

† *Thomson C.* — Untersuchungen eines aus West-Africa stammenden Fischgiftes. Dorpat, 1882. 8°.

† *Thomson H.* — Ueber die Beeinflussung der Peripheren Gefässe durch pharmakologische Agentien. Dorpat, 1886. 8°.

† *Tiesenhausen H. v.* — Beitrag zum Nachweise des Chloralhydrats im Thierkörper. Dorpat, 1885. 8°.

† *Tiling R.* — Die Paulinische Lehre von νόμος nach den vier Hauptbriefen. Dorpat, 1878. 8°.

† *Tobien A.* — Beiträge zur Kenntniss der Veratrum-Alkaloide. Dorpat, 1877. 8°.

† *Toelle E.* — Ueber die Reaction zwischen Trichloressigsäure und Benzol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid. Freiburg, 1885. 8°.

† *Töpffer I.* — Quaestiones pisistrateae. Dorpati, 1886. 8°.

† *Törne Ch.* — Biostatik der im Dorpatschen Kreise gelegenen Kirchspiele Ringen, Randen, Nüggen und Kawelecht in den Jahren 1860-1881. Dorpat, 1886. 8°.

† *Treffner E.* — Beiträge zur Chemie der Laubmoose. Dorpat, 1881. 8°.

† *Treumann C.* — Beiträge zur Kenntniss der Aloe. Dorpat, 1880. 8°.

† *Trojanowsky P.* — Ein Beitrag zur pharmakognostischen und chemischen Kenntniss des Cacaos. Dorpat, 1875. 8°.

† *Tufanow N.* — Ueber Cyclamin. Dorpat, 1886. 8°.

† *Türstig J.* — Mittheilungen ueber die Entwickelung der primitiven Aorten nach Untersuchungen und Hühnerembryonen. Dorpat. 1886. 4°.

† *Veh F.* — Ueber die Virksamkeit klar filtrirter faulender Flüssigkeiten. Dorpat, 1875. 8°.

† *Vierhuff J.* — Ueber Anthrax intestinalis beim Menschen. Dorpat, 1885. 8°.

† *Vogel G. v.* — Beobachtungen am Schlunde eines mit vollständigem Defect der Nase behafteten Individuums. Dorpat, 1881. 8°.

† *Volkwein V.* — Ueber Cataracta diabetica. Sigmaringen, 1885. 8°.

† *Vosz F.* — Die Verletzungen der Arteria Mammaria interna. Dorpat, 1884. 8°.

† *Wäber O.* — Beiträge zur Anthropologie der Letten. Dorpat, 1879. 8°.

† *Wagner A.* — Ueber die Hernia properitonealis. Dorpat, 1883. 8°.

† *Waldhauer F.* — Zur Anthropologie der Liven. Dorpat, 1879. 8°.

† *Waldhauer W.* — Untersuchungen betreffend die Untere Reizschwelle Farbenblinder. Dorpat, 1883. 8°.

† *Walter A.* — Beiträge zur Morphologie der Schmetterlinge. Dorpat, 1885. 8°.

† *Wasserthal J.* — Zur Casuistik des Epignathus. Dorpat, 1875. 8°.

† *Watraszewski X.* — Beiträge zur Behandlung der Oberschenkel-Schussfracturen im Kriege. Dorpat, 1879. 8°.

† *Weissenfels R.* — Der Daktylische Rhythmus bei den Minnesängern. Halle, 1885. 8°.

† *Wellberg J.* — Klinische Beiträge zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. Dorpat, 1884. 4°.

† *Werncke W.* — Ueber die Wirkung einiger Antiseptica und verwandter Stoffe auf Hefe. Dorpat, 1879. 8°.

† *Wernitz A.* — De spina bifida in aetiologischer und klinischer Beziehung. Dorpat, 1880. 8°.

† *Wernitz J.* — Ueber die Wirkung der Antiseptica auf ungeformte Fermente. Dorpat, 1880. 8°.

† *Westphalen H.* — Histologische Untersuchungen ueber den Bau einiger Arterien. Dorpat, 1886. 8°.

† *Weyher v. Reidemeister A.* — Ein Beitrag zur Kenntniss Levulins, Triticins und Sinistrins. Dorpat, 1880. 8°.

† *Wheeler G. W.* — Report upon the third International Geographical Congress and Exhibition at Venice Italy, 1881. Washington, 1885. 8°.

† *Wiedemann C.* — Ueber die Wirkung des Camphers auf den Thierorganismus und seine Ausscheidung aus demselben. Dorpat, 1877. 8°.

† *Wiedemann O.* — Beiträge zur Altburgarischen Conjugation. St Petersburg, 1886. 8°.

† *Wikszemski A.* — Beiträge zur Kenntniss der geistigen Wirkung des Wasserschierlings (Cicuta virosa). Dorpat, 1875. 8°.

† *Wilm Th.* — Zur Chemie der Platinmetalle. St Petersburg, 1882. 8°.

† *Witt H.* — Die Schadelform der Esten. Dorpat, 1879. 8°.

† *Wittram Th.* — Allgemeine Jupiterstörungen des Encke'schen Cometen für den Bahntheil Zwischen 152° 21′ 7″, 61 und 170° wahrer Anomalie. St Petersburg, 1883. 4°.

† *Id.* — Zur Berechnung der speciellen Störungen der kleinen Planeten. St Petersburg, 1885. 8°.

† *Wolff J.* — Untersuchungen ueber die Entwicklung des Knochengewebes. Dorpat, 1875. 8°.

† *Wollner R.* — Ueber Methyl-p-Xylylketon. Freiburg, 1885. 8°.

† *Wüst F.* — Ueber einige neue Fettsäuren höheren Kohlenstoffgehalt's. Freiburg, 1886. 8°.

† *Zander A.* — Chemisches über die Samen von Xanthium strumarium. Dorpat, 1881. 8°.

† *Zielinski Th.* — Studien zur Gliederung der Altattischen Komödie. St Petersburg, 1886. 8°.

† *Zielonko J.* — Pathologisch-anatomische und experimentelle Studien ueber Hypertrophie des Herzens. Dorpat, 1875. 8°.

† *Ziemacki J. C.* — Beiträge zur Kenntniss der Micrococcencolonien in den Blutgefässen bei septischen Erkrankungen. Prag, 1883. 8°.

† *Zieminski B.* — Experimentelle und Klinische Beiträge zur Frage über die Anwendung des Cocaïns in der Ophthalmologie. Dorpat, 1884. 8°.

† *Zinoffsky O.* — Ueber die Grösse des Haemoglobinmolecüls. Dorpat, 1885. 8°.

† *Zoege Manteuffel W. v.* — Experimentelle Studien ueber Geräusche bei Gefässverletzungen. Dorpat, 1886. 8°.

† *Zwingmann L.* — Die Amyloidtumoren der Conjunctiva. Dorpat, 1879. 8°.

Pubblicazioni periodiche
pervenute all'Accademia nel mese di gennaio 1887.

Pubblicazioni nazionali.

†Annali del r. Istituto tecnico Antonio Zanon. Ser. 2ª, anno IV, 1886.

Tommasi. Da Dogna ad Ampezzo, Forni di sotto e M. Najarda; appunti geologici. — *Falcioni.* Analisi e prezzi unitarî di alcune tra le principali opere d'arte con speciale riferimento alla provincia del Friuli.

†Annali di chimica e di farmacologia. N. 6. Milano, 1886.

Coppola. Sull'influenza della polimeria nell'azione fisiologica dei corpi.

†Annali di statistica. Ser. 3ª, vol. XVI. Roma, 1885.

Studî sulla composizione della popolazione per età in Italia e in altri Stati secondo gli ultimi censimenti pubblicati.

†Archivio della r. Società romana di storia patria. Vol. IX, 3-4. Roma, 1886.

Fontana. Documenti vaticani di Vittoria Colonna marchesa di Pescara per la difesa dei Cappuccini. — *Tomassetti.* Della Campagna romana nel medio evo. — *Pelliccioni.* Note astigrafiche postume di Emiliano Sarti. — *Luzio.* Federico Gonzaga ostaggio alla corte di Giulio II. — *Coletti.* Comunicazioni dell'Archivio storico comunale di Roma. — Dai diarî di Stefano Caffari. — *Teza.* A papa Paolo Quinto (canzone di anonimo). — *Levi.* Due minute di lettere di Bonifazio VIII.

†Archivio storico lombardo. Ser. 2ª, anno XIII, fasc. 4. Milano, 1886.

Dina. Lodovico il Moro prima della sua venuta al governo. — *Renier.* Gaspare Visconti. — *Sabbadini.* Lettere e orazioni edite e inedite di Gasparino Barzizza. — *Volta.* Papa Martino V a Milano. — *Motta.* Gian Giacomo Trivulzio in Terra santa (1476). — *Caffi.* Architetti e scultori della Svizzera italiana. — *Salveraglio.* Il duomo di Milano. — *Cantù.* Cenotafio nella basilica di S. Ambrogio. — *Garovaglio.* Il battistero di Galliano presso Cantù. — *Regazzoni.* Il Museo preistorico Ponti all' isola Virginia nel lago di Varese.

†Archivio storico per le province napoletane. Anno XI, f. 3. Napoli, 1886.

Barone. La Ratio Thesaurariorum della Cancelleria angioina. — *Faraglia.* Il tumulto napolitano nel 1585. — *De Blasiis.* Le case dei principi Angioini nella piazza di Castelnuovo. — *De Petra.* Catalogo del tesoretto di tornesi trovato in Napoli. — *Capasso.* Un diploma di re Renato al comune di Bucchianico del 1438. — *Nunziante.* Alcune lettere di Joviano Pontano. — *Faraglia.* Alcune notizie intorno a Giovanni e Filippo Villani, il vecchio.

†Ateneo veneto (L'). Ser. XI, vol. II, 3-4. Venezia, 1886.

Leicht. Un formulario notarile friulano, 1340-1380. — *Glasi.* Il libero arbitrio e la scienza. — *Marchesi.* La decadenza della Repubblica veneta. — *Dalle Mole.* Povera e nuda vai filosofia. Spizzichi di economia letteraria.

†Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno XXXIX, sess. 3, 4. Roma, 1886.

Provenzali. Sulla tensione superficiale dei liquidi.

†Atti della Società veneto-trentina di scienze naturali. Vol. X, f. 1. Padova, 1887.

Capon. Saggio di anatomia generale ed istologica del sistema osseo. — *Berlese.* Sopra di un nuovo genere di pirenomiceti. — *Id.* e *Voglino.* Sopra un nuovo genere di funghi sferopsidei. — *Canestrini.* Sopra un cranio scafoideo rinvenuto a S. Adriano.

†Atti del r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Ser. 6ª, t. IV, 10; t. V, 1. Venezia, 1886.

IV. 10. *Bellati* e *Romanese.* Sulla dilatazione e sui calori specifici e di trasformazione dell'azotato ammonico. — *Omboni.* Di alcuni insetti fossili nel Veneto. — *De' Stefani.* Intorno un dodecaedro quasi regolare di pietra a facce pentagonali scolpite con cifre, scoperto nelle antichissime capanne di pietra del monte Loffa. — *Bordiga.* Di alcune superficie del 5° e del 6° ordine, che si deducono dallo spazio a sei dimensioni. — *Pisanello.* Sull'azione dell'idrogeno nascente sul proprionitrile. — *Ninni.* Sui tempi, nei quali gli anfibî anuri del Veneto entrano in amore. — *Da Schio.* La meteorologia vicentina nel luglio 1886. — *Cavagnis.* Contro il virus tubercolare e contro la tubercolosi. — *Castelnuovo.* Studî sulla teoria della involuzione nel piano. — *Spica.* Sopra gli acidi naftossiacetici. — *Magrini.* Se per il condensarsi del vapor d'acqua si abbia sviluppo di elettricità. — *De Toni* e *Levi.* Flora algologica della Venezia. Parte II: le Melanoficee. — V. 1. *Minich.* Sull'edema acuto da angionevrosi. Studio clinico. — *Trois.* Annotazioni sopra un esemplare di Trygon violacea preso nell'Adriatico. — *Id.* Considerazioni sul Dentex gibbosus. — *Abetti.* Osservazioni fatte all' Osservatorio di Padova coll'equatoriale Dembowski nel 1886. — *De Giovanni.* Delle alterazioni del cuore nella tisichezza polmonale. — *Negri.* Nota cristallografica sulla apofillite di Montecchio-Maggiore (Vicenza). — *De Leva.* Della vita e delle opere del prof. ab. Rinaldo Fulin.

†Bollettino consolare. Vol. XXII, 10. Roma, 1886.

Branchi. La Nuova Zelanda nelle sue industrie e come campo di emigrazione. — *Destruge.* Condizioni commerciali ed economiche della Repubblica dell'Equatore, e specialmente del porto di Guayaquil nel 1885. — *Provenzal.* Statistica della navigazione nel porto di Bordeaux durante l'anno 1885. — *Massone.* Movimento commerciale del porto di Batum dall'aprile al settembre 1886. — *Venanzi.* Cenni illustrativi sulle statistiche del movimento del commercio dell'Egitto e della navigazione di Alessandria, per l'anno 1885. — *de Haro.* Movimento delle navi e del commercio in transito per il canale di Suez durante il mese di settembre, e riassunto del movimento del 3° trimestre del 1886.

†Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti in Napoli. Vol. IV, n. 24. Napoli, 1886.

†Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno I, 12; II, 1 Roma, 1886-87.

Cerletti. I vini italiani di fronte alla revisione delle tariffe doganali. — *Fonseca.* L'avvenire dei vini bianchi in Puglia.

†Bollettino della Società geografica italiana. Ser. 2ª, vol. XI, 12. Roma, 1886.

Bodio. Sul movimento dell'emigrazione dall'Italia e sulle cause e caratteri del medesimo. — *Porena.* La geografia italica del Nissen.

†Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle Biblioteche governative del regno d'Italia. N. 5. Sett.-ott. 1886. Roma.

†Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. N. 24. Firenze, 1886.

†Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. 2ª ser. vol. VII, 9-10. Roma, 1886.

Gemmellaro. Sugli strati con Leptaena nel lias superiore di Sicilia. — *Walther.* I vulcani sottomarini nel golfo di Napoli. — *Clerici.* Sulla natura geologica dei terreni incontrati nelle fondazioni del palazzo della Banca nazionale in Roma. — *Bucca.* Gl' inclusi della trachite di monte Virginio. — *Funaro.* Sulla composizione chimica di alcune roccie feldispatiche dell'isola d'Elba.

†Bollettino di legislazione e statistica doganale e commerciale. Anno III, 2° sem. 1886. Roma.

†Bollettino di notizie agrarie. Anno VIII, 55, 56. Rivista meteorico-agraria, 34-36. Roma, 1886.

†Bollettino meteorico dell' Ufficio centrale di meteorologia. Anno IX, 1887. Gennaio. Roma.

†Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarî e del pane. Anno 1886, n. 47-50. Roma.

†Bullettino della Commissione speciale d'igiene del Municipio di Roma. Anno VII, 10-11. Roma, 1886.

Pinto. I rioni di Roma considerati dal lato igienico.

†Bullettino delle scienze mediche. Ser. 6ª, vol. XVIII, 6. Bologna, 1886.

Vitali. Dell'acido nitrico sotto il rapporto chimico-tossicologico. — *Poggi.* Tre mesi di clinica chirurgica. — *Cozzolino.* Le sordità studiate dal punto di vista dell'anatomia patologica, della batteriologia, della patogenesi e della cura, ed il sordomutismo incurabile e possibilmente curabile (Otopiesi).

†Bullettino del vulcanismo italiano. Anno XIII, 4-9. Roma, 1887.

Egidi. Descrizione di un termometro economico.

†Gazzetta chimica italiana. Anno XVI, 8. Appendice. Vol. IV, 23. Palermo, 1886.

Leone e *Longi.* Sugli olii di ulivo, di sesamo e di cotone. — *Valentini.* Sopra alcune esperienze di corso. — *Peratoner.* Sulla sostituzione dell'acido bibromosalicilico. — *Id.* Sugli acidi mono- e bibromoalchilsalicilico. — *Id.* Sull'ossidazione degli eteri metilici del mono- e del bibromoisopropilfenol. — *Valentini.* Etere metilico dell'acido metilbibromoparacumarico. — *Barbaglia.* Azione dello zolfo sulle aldeidi. — *Id.* Sull'aldeide isobutirrica mono-e trimolecolare. — *Spica.* Sugli acidi naftossiacetici. — *Pisanello.* Sull'azione dell'idrogeno nascente sul propionitrile.

†Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno VIII, 10, Milano, 1886.

Beretta. La fognatura di Milano rispetto all'igiene.

†Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno IX, f. 9. Genova, 1886.

Celesia. Della topografia primitiva di Genova. — *De-Marchi.* La grotta di Nava. — *Squinabol.* Primo contributo ad un catalogo delle Desmidiee dei dintorni di Genova.

†Giornale di matematiche. Vol. XXIV. Dec. 1886. Napoli.

Burali-Forti. Sistemi *i* volte infiniti di quadriche. — *Amodeo.* Sulle coniche bitangenti a due coniche. — *Tognoli.* Intorno ad un problema della geometria elementare. — *Dainelli.* Due casi di movimento tautocrono d'un punto nel vuoto sopra una curva levigata qualunque. — *Barsani.* Curve piane derivate.

†Giornale (Nuovo) botanico italiano. Vol. XIX, 1. Firenze, 1887.

Piccone. Ulteriori osservazioni intorno agli animali ficofagi ed alla disseminazione delle alghe. — *Tassi.* Dell'anestesia e dell'avvelenamento dei vegetali. — *Nicotra.* Elementi statistici della flora siciliana.

†Ingegneria civile (L') e le arti industriali. Vol. XII, 10. Torino, 1886.

†Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. XV, 8. Roma, 1886.

Pickering. Comparison of maps of the ultra violet spectrum. — *Tacchini.* Sull'eclisse totale di sole, osservato in Grenada, il mattino del 29 agosto 1886. — *Id.* Osservazioni spettroscopiche solari fatte nel regio Osservatorio del Collegio romano nel 1° trimestre del 1886.

†Pubblicazioni del r. Istituto di studî superiori pratici e di perfezionamento. Firenze, 1886.

Puini. Tre capitoli del « Li-ki » concernenti la religione.

†Rivista archeologica della provincia di Como. Fasc. 29. Dic. 1886. Milano.

Garovaglio. Il battistero di Galliano presso Cantù. — *Regazzoni.* Il Museo preistorico Ponti all'isola Virginia, nel lago di Varese. — *Id.* Lettera al Direttore della « Rivista archeologica ».

†Rivista di artiglieria e genio. Vol. IV. Dic. 1886. Roma.

Marzocchi e *Enrico.* Progetto di baracca d'ambulanza a centine ogivali scomponibili. — *C. M.* Sul tiro al disopra di truppa amica. — *Capon.* Due rimorchiatori in ferro per la navigazione fluviale.

†Rivista di filosofia scientifica. Ser. 2ª, vol. V. Dicembre 1886. Milano.

Dal Pozzo di Mombello. L'evoluzione dall' inorganico all'organico. — *Rabbeno.* La funzione economica nella vita politica. — *Cattaneo.* L'origine dei sessi.

†Rivista di viticoltura ed enologia italiana. Anno X, n. 23-24. Conegliano, 1886.

Cuboni. Esperienze per combattere la peronospora.

†Rivista italiana di filosofia. Anno I, vol. II. Nov.-dic. Roma. 1886.

Bertinaria. Idee introduttive alla storia della filosofia. — *Benzoni.* La simpatia nella morale dell'evoluzionismo e nel sistema Rosminiano. — *Buttrini.* Del Programma e delle istruzioni 23 ottobre 1884 per l'insegnamento della Fisolofia elementare.

†Rivista mensile del Club alpino italiano. Vol. V, 12. Dic. 1886. Torino.

Brentari. Ferrovia Treviso-Feltre-Belluno. — *De Falkner.* Ancora della disgrazia del Cervino.

†Rivista marittima. Anno XIX, 12. Roma, 1886.

Fincati. L'armata di Venezia dal 1470 al 1474. — *Serra.* Viaggio di circumnavigazione della « Vettor Pisani » (Comandante G. Palumbo), anni 1882-85 (Riassunto generale relativo specialmente alla parte nautica). — *Busin.* Sulle variazioni periodiche e non periodiche degli elementi meteorici. — *O. T.* La denominazione dei gradi nella marina.

†Rivista scientifico-industriale. Anno XVIII, 22-24. Firenze, 1886.

Cacciatore. Notizie intorno alla cometa Hartwig. — *Racchetti.* Elettromotore a terreno vegetale. — *Gerosa.* Determinazione del peso del mercurio contenuto in un termometro. — *Magrini.* La trasmissione elettrica della forza. — Ancora su la questione se si sviluppi elettricità nella condensazione del vapor d'acqua.

†Spallanzani (Lo). Anno XVI, ser. 2ª, fasc. 11-12. Roma, 1886.

Falchi. Della epicistotomia, quale metodo generale di estrarre la pietra nell'uomo è nella donna. — *Pinna.* Iniezione parenchimatose di ergotina nella milza nei casi di tumore splenico dipendente da malaria.

†Telegrafista (Il). Anno VI, 11-12. Roma, 1886.

Dell'Oro. Traslazione Maron. — La trasmissione elettrica del lavoro meccanico a distanza. — L'applicazione dell'elettricità alle ferrovie.

Pubblicazioni estere.

†Abstracts of the Proceedings of the Chemical Society. N. 30. London, 1887.

†Annalen der Physik und Chemie. N. F. Bd. XXX, 1. Beiblätter zu d. An. X, 12. Leipzig, 1887.

Wesendonck. Untersuchungen über Büschelentladungen. — *Arrhenius.* Ueber das Leitungsvermögen von Mischungen aus wässerigen Säurelösungen. — *Fromme.* Ueber die durch kleine electromotorische Kräfte erzeugte galvanische Polarisation. — *Arons.* Methode zur Messung der electromotorischen Gegenkraft im electrischen Lichtbogen. — *Budde.* Mittel zur praktischen Entscheidung zwischen den electrodynamischen Punktgesetzen von Weber, Riemann und Clausius. — *Frölich.* Verallgemeinerung der Wheatstone'schen Brücke. — *Melde.* Akustische Experimentaluntersuchungen. — *Voigt.* Ueber die Reflexion des Lichtes an circularpolarisirenden Medien. — *Pulfrich.* Ein neues Totalreflectometer.

†Annales de l'Académie d'archéologie de Belgique. 4e sér. T. I. Anvers, 1885.

Harou. Sur la commune d'Henrixem et sur l'Abbaye de Ste. Marie dite de St. Bernard. — *Henrard.* La correspondence de Ph. Chifflet et de B. Moretus I. — *van Bastelar.* Les trois zenpires, pierres levées ou menhirs à Gozée près de Thuin. — *Matthieu.* L'avouerie de Mons.

†Annales (Nouvelles) de mathématiques. Janv. 1887. Paris.

Biehler. Sur l'équation de degré m qui donne tang $\frac{a}{m}$ lorsqu'on connait tang$a$. — *Id.* Sur une classe d'équations algébriques dont toutes les racines sont réelles. — *Laurent.* Sur les conditions d'intégrabilité d'une expression différentielle. — *Genty.* Note sur la courbure des sections normales d'une surface. — *Cesaro.* Sur quelques fractions continues. — *Id.* Sur une distribution de zéros. — *Teixeira.* Exemple de fonctions à espaces lacunaires. — *Balitrand.* Sur l'intégrale $\int\frac{dz}{(1+z^2)^n}$.

†Annales scientifiques de l' École normale supérieure. 3e sér. Tome IV, 1. Paris, 1887.

Duhem. Étude sur les vapeurs émises par un mélange de substances volatiles.

†Annuaire de la Société météorologique de France. 1885 juill.-oct. Paris.

†Anzeiger (Zoologischer). Jhg. X, n. 240, 241. Leipzig, 1886-87.

240. *Baur.* Osteologische Notizen ueber Reptilien. — 2. *Leuckart.* Ein sphaerulariaartiger neuer Nematode. — 241. *Reinhard.* Zur Ontogenie des Porcellio Scaber. — *Imhof.* Ueber die microscopische Thierwelt hochalpiner Seen (600-2780 ü. M.). — *Raschke.* Zur Anatomie und Histologie der Larve von Culex nemorosus. — *Reinhard.* Zur Kenntniss der Süsswasser-Bryozoen.

†Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jhg. XIX, 18. Berlin, 1886.

18. *Claus* und *Pieszcek.* Ueber Orthoäthyltoluol und die Oxydation in Orthostellung zweifach alkylirter Benzolderivate durch Kaliumpermanganat. — *Spring.* Ueber eine Methode, das periodische Gesetz zu erläutern. — *Jensch.* Beiträge zur Kenntniss des Tetracalciumphosphats und der basischen Converterschlacke. — *Kahlbaum.* Der Einfluss des atmosphärischen Druckwechsels auf den Kochpunkt der Körper. — *Kehrmann.* Ueber eine

neue Klasse von Salzen des Kobaltoxydes. — *Brühl.* Ueber Herrn Julius Thomsen's vermeintliche Aufklärung der Molecular-Refractions-Verhältnisse. — *Perkin A. G.* und *Perkin. V. H.* Notiz über «Kamala». — *Colman* und *Perkin.* Ueber die trockene Destillation des Tetramethylenmonocarbonsauren Calciums mit Kalk. — *Creydt.* Ueber die Raffinose oder Melitose und ihre quantitative Bestimmung. — *Brieger.* Ueber ein neues Krämpfe verursachendes Ptomaïn. — *Witt.* Zur Constitution der Saffranine. — *Otto* und *Rössing.* Ueber eine Disulfonsäure des Sulfobenzid. — *Id. id.* Verhalten der Alkyldisulfide und Alkyldisulfoxyde (Ester der Thiosulfonsäuren) gegen Kaliumsulfid. — *Id. id.* Synthese von Alkyldisulfiden mit verschiedenen Radikalen.— *Otto.* Nichtexistenz der Phenylsulfinessigsäure von Claësson.— *Kues* und *Paal.* Synthese des α-Phenylthiophens. — *Id. id.* Ueber zwei neue Diketonsäuren. — *Thierfelder.* Ueber die Glykuronsäure. — *Claus* und *Erler.* Ueber Bromderivate der Diphensäure. — *Paal* und *Schneider.* Synthese von Pyrrolderivaten. — *Nietzki.* Zur Constitution der Safranine. — *Plöchl.* Ueber Phenylglycidsäure. — *Claus* und *Schmidt.* Ueber β-Naphtol-β-disulfonsäure. — *Id.* und *Feist.* Ueber α-Naphtylmethylketon. — *Id.* und *Fickert.* Ueber *p*-Xylyläthylketon und seine Oxydation zu *o*-*m*-Dimethylbenzoylessigsäure. — *Weber.* Ueber Verbindungen von seleniger und arseniger Säure mit Schwefelsäure-Anhydrit, sowie über dessen Isolirung. — *Hesse.* Zur Kenntniss der Alkaloide der Berberideen. — *Jackson* und *Comey.* Ueber die Einwirkung des Fluorsiliciums auf organische Basen. — *Wurster.* Ueber einige empfindliche Reagentien zum Nachweise minimaler Mengen activen Sauerstoffs. — *Id.* Die Griess'sche Reaction auf Salpetrige Säure bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd. — *Id.* Die Activirung des Sauerstoffs, der Atmosphäre und deren Zusammenhang mit den elektrischen Erscheinungen der Luft und mit der Entstehung der Gewitter. — *Id.* Die Activirung des Sauerstoffes im Papierblatte. — *Baumann.* Ueber eine einfache Methode der Darstellung von Benzoësäureäthern. — *Heyer.* Zur Wasserbestimmung in Strontiandihydrat. — *Wislicenus.* Ueber Oxalessigester. — *Ost* und *Mente.* Ueber das Oxalimid. — *Lellmann* und *Bonhöffer.* Ueber eine Methode, die Carboxylgruppe in aromatische Kohlenwasserstoffe einzuführen. — *Goldschmidt.* Ueber die Reduction der Aldoxime und Acetoxime. — *Bender* und *Schultz.* Ueber Diamidostilben und Diamidostilbendisulfosäure. — *Meldola* und *Streatfield.* Ueber die Struktur der Azo- und Diazo-Derivate. — *Bernthsen.* Eine neue Synthese des Thiodiphenylamins. — *Id.* Ueber pyrogene Bildung des Phenazins. — *Meyer.* Ueber Thiodiglykolverbindungen. — *Krekeler.* Ueber die Penthiophengruppe. — *Ernst.* Ueber die Wasserstoffaddition des Thiophenkerns. — *Id.* Synthetische Versuche in der Thiophenreihe. — *Damsky.* Weitere Untersuchungen über die Isomerie der Thiophensäuren. — *Walder.* Zur Kenntniss der Benzylderivate des Hydroxylamins. II. — *Meyer.* Notiz über Darstellung der β-Jodpropionsäure. — *Mensching* und *Meyer.* Ueber die Dampfdichte des Zinks. — *Witt.* Berichtigung. — *Knorr* und *Klotz.* Reductionsversuche mit Oxylepidin und Methyllepidon. — *Id.* Berichtigung. — *Heymann* und *Koenigs.* Ueber die Oxydation von Homologen der Phenole. II. — *Claisen.* Ueber die Einwirkung von Aldehyden auf Phenole. — *Reimer* und *Will.* Ueber einige Derivate der Erucasäure und Brassidinsäure.

†Bijdragen tot de Taal- Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. 5 Volgr. Afl. 1. 'S Gravenhage, 1887.

Vreede. Herinnering aan J. J. Meinsma. — *Kielstra.* Sumatra's Westkust van 1819-1825. — *Vreede.* Javaansche Spreekwijzen. — *Tromp.* Eenige mededeelingen omtrent de Boegineezen van Koetei.

†Boletin de la real Academia de la Historia. T. IX, 6. Madrid, 1886.

Oliver. D. Rodrigo de Borja (Alejandro VI). Sus hijos y descendientes. — *de Arteche.* La pacification de Gand et le sac d'Anvers, 1576, par Théodore Juste. — *Fita.* La Judería de Segovia. — Documentos inéditos.

†Boletín de la Sociedad geográphica de Madrid. T. XXI, 3-4. Madrid, 1886.

de Arce Mazón. El Archipiélago Canario. — *Benítez.* Notas tomadas en su viaje por Marruecos, el desierto de Sáhara y Sudán, al Senegal. — *Blumentritt.* De los Estados indígenas existentes en Filipinas en tiempo de la conquista española. — *de Toda.* Excursiones por el bajo Egipto. — *Hediger.* Estadística colonial. — *Ventosa.* El huracán de Madrid.

†Bulletin de l'Académie r. des sciences de Belgique. 3ᵉ sér. T. XII, 11. Bruxelles, 1886.

Catalan. Sur le dernier théorème de Fermat. — *Dupont.* Sur le Famennien de la plaine des Fagnes. — *Lagrange.* Réponse aux critiques d'un rapport de M. Catalan sur un Mémoire intitulé « Théorèmes de mécanique céleste indépendants de la loi d'attraction ». — *Korotneff.* Compte rendu d'un voyage scientifique dans les Indes néerlandaises. — *Kervyn de Lettenhove.* Une lettre de Requesens (août 1575).

†Bulletin de Société khédiviale de géographie. 2ᵉ sér. n. 9. Le Caire, 1886.

Colston. Journal d'un voyage du Caire a Kéneh, Bérénice et Berber et retours par le désert de Korosko.

†Bulletin de la Société mathématique de France. T. XIV, 5. Paris, 1886.

Lemoine. Quelques questions se rapportant à l'étude des antiparallèles des côtés d'un triangle. — *de Presle.* Sur le développement des fonctions elliptiques en séries trigonométriques. — *Fouret.* Sur une généralisation du théorème de Kœnig, concernant la force vive d'un système matériel. — *Id.* Sur un mode de transformation des déterminants. — *Deruyts.* Sur la valeur du reste des formules d'approximation pour le calcul des intégrales définies. — *de Presle.* Multiplication de deux déterminants de même degré.

†Centralblatt (Botanisches). Bd. XXIX, 1-4. Cassel, 1887.

Steininger. Beschreibung der europäischen Arten des Genus Pedicularis. — *Thomas.* Synchytrium cupulatum. — *Benecke.* Ueber die Knöllken an der Leguminosen-Wurzeln. — *Mac-Leod.* Untersuchungen ueber die Befruchtung der Blumen.

†Circulars (Johns Hopkins University). Vol. VI, n. 54. Baltimore, 1886.

†Civilingenieur (Der). Jhg. 1886, Heft 8. Leipzig.

†Compte rendu de la Société de géographie. 1886 n. 18-19. Paris.

†Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. T. CIII, 25-26; CIV, 1-4. Paris, 1886-87.

25. *Faye.* Addition à la Note du 6 décembre, sur les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre. — *Becquerel.* Sur la phosphorescence de l'alumine. — *Cornu.* Sur quelques dispositifs permettant de réaliser, sans polariser la lumière, des photomètres biréfringents. — *Vaillant.* Considérations sur les Poissons des grandes profondeurs, en particulier sur ceux qui appartiennent au sousordre des abdominales. — *Gayon* et *Millardet.* Le cuivre, dans la récolte des vignes soumises à divers procédés de traitement du mildew par des composés cuivreux. — *Antoine.* Volume, chaleur totale, chaleur spécifique des vapeurs saturées. — *Stieltjes.* Sur les séries qui procèdent suivant les puissances d'une variable. — *Appell.* Sur les fonctions abéliennes. — *Gilbert.* Sur l'accélération angulaire. — *Lucas.* Le coefficient de dilatation et la température des gaz. — *Hugoniot.* Sur l'écoulement des fluides élastiques. — *Violle.* Appareil pour montrer les deux modes de réflexion d'un mouvement vibratoire. — *Moissan.* Sur quelques nouvelles propriétés et sur l'analyse du gaz pentafluorure de phosphore. — *Lescœur.* Sur les relations de l'efflorescence et de la déliquescence des sels avec la tension maximum des solutions saturées. — *de Forcrand.* Chaleur de formation du méthylate et de l'éthylate de potasse. — *Rommier.* Sur les vins et eaux-de-vie de framboises et de fraises. — *Arloing.* Sur les propriétés zymotiques de

certains virus. Fermentation des matières azotées sous l'influence de virus anaérobies. — *Maupas.* Sur la multiplication de la Leucophrys patula Ehr. — *Macé.* Sur la phosphorescence des géophiles. — *Bouvier.* Sur le système nerveux typique des Prosobranches dextres ou sénestres. — *Mégnin.* Nouvelles études anatomiques et physiologiques sur les glyciphages. — *Savastano.* Les maladies de l'Olivier; hyperplasies et tumeurs. — *Magnin.* Sur les causes de la présence de plantes réputées calcifuges, dans la région calcaire du Jura. — *Gonnard.* Sur deux roches à béryl et à apatite du Vélay et du Lyonnais. — *Prence Albert.* Sur une expérience entreprise pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique nord. Deuxième campagne de l'Hirondelle. — *Zenger.* Les essaims périodiques d'étoiles filantes et les mouvements séismiques des années 1883, 1884 et 1885. — 1. *Lœwy.* Nouvelle méthode pour la détermination de la constante de l'aberration. — *Trécul.* Des rapports des laticifères avec le système fibrovasculaire et de l'appareil aquifère des Calophyllum de M. J. Vesque. — *Crova.* Observations actinométriques faites en 1886 à l'Observatoire de Montpellier. — *Folie.* Sur la nutation diurne du globe terrestre. — *Callandreau.* Sur la série de Maclaurin, dans le cas d'une variable réelle. — *Picard.* Sur une classe d'équations différentielles. — *Lindelöff.* Observations relatives à une Note de M. P. Serret, sur un théorème de géométrie. — *Poincaré.* Sur le problème de la distribution électrique. — *Hugoniot.* Remarques relatives aux observations de M. Hirn sur l'écoulement des gaz. — *Lucas.* Les chaleurs spécifiques d'un gaz parfait. — *Vaschy.* Sur la nature des actions électriques dans un milieu isolant. — *Duhem.* Sur la pression électrique et les phénomènes électrocapillaires. — *Hautefeuille* et *Margottet.* Sur un phosphate de silice hydraté. — *Senderens.* Action du soufre sur l'ammoniaque et sur quelques bases métalliques en présence de l'eau. — *Lescœur.* Sur les tensions maxima de vapeur de l'acétate de soude. — *Malbot.* Sur la préparation des isobutylamines. — *Haller.* Isomérie des camphols et des camphres. Camphols de garance, de Bornéo et de succin. — *de Forcrand.* Chaleur de formation de quelques alcoolates de potasse. — *Bourquelot.* Sur quelques points relatifs à l'action de la salive sur le grain d'amidon. — *Letulle.* Recherches expérimentales sur l'intoxication mercurielle. Lésion des nerfs périphériques dans cette intoxication. — *Magnien.* Étude des rapports entre les nerfs craniens et le sympathique céphalique chez les oiseaux. — *Ranvier.* Des muscles rouges et des muscles blancs chez les Rongeurs. — *Balbiani.* Observations relatives à une Note récente de M. Maupas, sur la multiplication de la Leucophrys patula. — *Prouho.* Sur le développement de l'appareil génital des Oursins. — *Henneguy.* Sur le mode d'accroissement de l'embryon des poissons osseux. — *Cuénot.* Formation des organes génitaux et dépendances de la glande ovoïde chez les astérides. — *Chevreux.* Sur les crustacés amphipodes de la côte ouest de Bretagne. — *Nogvès.* Observations relatives à une Note de M. Viguier, sur les roches des Corbières appelées ophites, et à une Communication de M. Depéret, sur le système dévonien de la chaîne orientale des Pyrénées. — *Meunier.* Examen microscopique des cendres du Krakatau. — *Lacroix.* Examen critique de quelques minéraux. — 2. *de Lesseps.* Sur divers phénomènes offerts par les puits artésiens récemment forés en Algérie. — *Perrin.* Sur la théorie des formes algébriques à *p* variables. — *Demarçay.* De l'action du chlorure de carbone sur les oxydes anhydres. — *Colson.* Sur l'érythrite. — *de Forcrand.* Sur le glycérinate de potasse. — *Grimaux* et *Cloez.* Sur les dérivés de l'érythrène. — *Gorgeu.* Sur la production artificielle de la zincite et de la willemite. — *Vaillant.* Considérations sur les poissons des grandes profondeurs. — *Chalande.* Recherches sur le mécanisme de la respiration chez les myriapodes. — *Collot.* Age de la bauxite dans le sud-est de la France. — *Prince Albert.* Sur les résultats partiels des deux premières expériences pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique nord. — *Marchand.* Simultanéité entre certains phénomènes solaires et les perturbations du magnétisme terrestre. — *Moureaux.* Sur la valeur actuelle des éléments magnétiques à l'Observatoire du Parc Saint-Maur. — *Ricco.* Le minimum récent des taches solaires. — *Venukoff.* Considérations sur la Carte géologique du lac Baïkal et de ses environs. — 3. *Mouchez.* Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'Observatoire de Paris pendant le troisième trimestre de l'année 1886. — *Lœwy, Leveau* et *Renan.* Étude de la flexion horizontale de la lunette du cercle méridien Bischoffsheim de l'Observatoire de Paris. — *Wolf.* Sur la statistique solaire de l'année 1886. — *Gilbert.* Sur les accélérations des points d'un système invariable en mouvement. — *Becquerel.* Sur les lois de l'absorption de la lumière dans les cristaux et sur une méthode nouvelle permettant de distinguer dans un cristal certaines bandes d'absorption appartenant à des corps différents. — *de Forcrand.* Chaleur de formation de quelques alcoolates de soude. — *Ditte.* Sur quelques combinaisons du bioxyde d'étain. — *Senderens.* Action de quelques métalloïdes sur les azotates d'argent et de cuivre en dissolution. — *Bourquelot.* Sur la composition du grain d'amidon. — *Perrier.* Sur le corps plastidogène ou prétendu cœur des échinodermes. — *Moniez.* Sur des parasites nouveaux de Daphnies. — *Gourret.* Sur quelques crustacés parasites des Phallusies. — *Bureau.* Sur l'entrée de l'herbier de de Lamarck au Muséum d'histoire naturelle. — *Lemoine.* Sur le genre Plesiadapis, mammifère fossile de l'éocène inférieur des environs de Reims. — *Meunier.* La Giovanite, nouvelle roche cosmique. — *Pourquier.* Dégénérescence du vaccin: preuve expérimentale; moyen d'empêcher l'atténuation de ce virus. — *Andouard.* Le cuivre dans le vin provenant de vignes traitées par le sulfate de cuivre. — 4. *Vulpian.* Nouvelle statistique des personnes qui ont été traitées à l'Institut Pasteur, après avoir été mordues par des animaux enragés ou suspects. — *Berthelot.* Sur la fixation directe de l'azote gazeux de l'atmosphère par les terres végétales. — *Marey.* Le mécanisme du vol des oiseaux étudié par la chronophotographie. — *Tacchini.* Observations solaires du deuxième semestre de 1886. — *Demartres.* Sur les surfaces qui ont pour lignes isothermes une famille de cercles. — *Perrin.* Sur la théorie des formes algébriques à *p* variables. — *Quantin.* De l'action du tétrachlorure de carbone sur l'acide chlorochromique et les phosphates de sesquioxyde. — *Maquenne.* Préparation, propriétés et constitution de l'inosité. — *Malbot.* Sur la séparation de la mono et de la diisobutylamine au moyen de l'éther oxalique. — *Bourgeois.* Sur la préparation d'un silicostannate de chaux correspondant au sphène. — *Lacroix.* Description d'une thomsonite lamellaire de Bishopton (Renfrewshire, Ecosse). — *Id.* Sur une épidote blanche du canal du Beagle (Terre de Feu). — *Saint-Loup.* Sur quelques points de l'organisation des Schizonémertiens. — *Lahille.* Sur le système vasculaire colonial des Tuniciers. — *Phisalix.* Sur les nerfs craniens d'un embyron humain de trente-deux jours. — *Renaut.* Sur l'évolution épidermique et l'évolution cornée des cellules du corps muqueux de Malpighi. — *Mairet* et *Combemale.* Recherches sur l'action physiologique du méthylal. – *Issel.* Sur l'existence de vallées submergées dans le golfe de Gênes. — *Rolland.* Les sondages artésiens et les nouvelles oasis françaises de l'Oued-Rir' (Sud algérien).

† Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. n. 99-102. Paris, 1886-87.

† Értekezések a természettudományok Köréböl. Köt. XIV, 9. Budapest, 1885.

Högyes. Az associált szemmozgások idegmechanismusáról.

† Journal (The American) of Science. Vol. XXXIII, n. 193. New-Haven, 1887.

Wright. The Muir Glacier. — *White.* Age of Coal found in the region traversed by the Rio Grande. — *Barus* and *Strouhal.* The Viscosity of Steel and its Relations to Temper. — *Iddings.* The nature and origin of Lithophysæ and the lamination of acid lavas. -- *Diller.* The latest Volcanic Eruption in Northern California and its peculiar Lava. — *Becker.* The Texture of Massive Rocks. — *Kunz.* Fifth mass of Meteoric Iron from Augusta

Co., Va. — *Kirkwood.* Note on the origin of Comets. — *Harding.* Bichromate of Soda Cell.

†Journal de physique théorique et appliquée. 2ᵉ sér. T. V. Déc. 1886. Paris.

Cailletet et *Mathias.* Recherches sur les densités des gaz liquéfiés et de leurs vapeurs saturées. — *Dufet.* Sur un nouveau microscope polarisant.

†Jornal de sciencias mathematicas e astronomicas. Vol. VII, 3. Coimbra, 1886.

Lerch. Remarque sur la théorie des séries. — *Rodrigues.* Theoria da rotação. — *Lo Pont.* Note de géométrie.

†Journal of the Chemical Society. N. CCXC. January 1887. London.

Perkin. On the Synthetical Formation of Closed Carbon-chains. Part II. On some Derivatives of Tetramethylene. — *Japp* and *Miller.* Preparation and Hydrolysis of Hydrocyanides of the Diketones. — *Cohen.* Note on some Double Thiosulphates. — *Harden.* On the Action of Silicon Tetrachloride on the Aromatic Amido-compounds. — *Divers* and *Haga.* Deduction of Nitrites of Hydroxylamine by Hydrogen Sulphide. — *Thorpe* and *Greenall.* On Morindin and Morindon. — *Hartley.* Spectroscopic Notes on the Carbohydrates and Albuminoïds from Grain. — *Dyson.* The Action of Salicylic Aldehyde on Sodium Succinate in presence of Acetic Anhydride. — *Pickering.* Decomposition of Sodium Carbonate by Fusion. — *Id.* The Heat of Hydration of Salts. Cadmium Chloride. — *Muir* and *Carnegie.* Contributions from the Laboratory of Gonville and Caius College, Cambridge. No. VIII. On Bismuthates. — *Carnelley* and *Thomson.* Derivatives of Tolylbenzene. — *Kinch.* The Amount of Chlorine in Rain-water collected at Cirencester. — *Hall.* Some Analogous Phosphates, Arsenates, and Vanadates.

†Journal of the China Branch of royal asiatic Society. N. S. Vol. XIX, 2. Shanghai, 1886.

Imbault-Huart. Un poëte chinois du XVIIIᵉ siècle Yüan Tseu-ts'ai sa vie et ses oeuvres. — *Kingsmill.* The Serica of Ptolemy and its inhabitants.

†Memoirs et compte rendus des travaux de la Société des ingénieurs civils. Sept. 1886. Paris.

Borodine. Recherches experimentales sur des enveloppes de vapeur et sur le fonctionnement Compound dans les locomotives, effectuées sur les chemins de fer sud-ouest Russes.

†Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XVI, 1-2. Wien, 1886.

Wieser und *Merlin.* Die Reihengräber von Igels. — *Haberlandt.* Ueber die Batta-Schrift. — *Id.* Indogermanica. I. — *Uhle.* Ueber einige seltene Federarbeiten von Californien. — *Toldt.* Ueber Welcker's Cribra orbitalia. — *Szombathy.* Abbildungen von fünf Jurak-Samojeden. — *Pichler.* Die Bein-Schnitzereien von Goldes.

†Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Heft 35. Yokohama, 1886.

Kellner. Zusammensetzung Japanischer landwirthschaftlicher und technischer Producte und Materialien. — *Knipping* und *Kawashima.* Japanische Wetterregeln. — *Fesca.* Bestimmung der Wassercapacität und Durchlüftbarkeit des Bodens für Bonitirungszwecke. Ueber die Entstehung des Raseneisensteins. — *van Schermbeek* und *Wagener.* Kleinere Mittheilung. Doppelbilder des Fujiyama.

†Mittheilungen des k. deutschen Archaeologischen Instituts. Athenische Abth. Bd. XI, 3. Athen, 1886.

Duemmler. Mittheilungen von den griechischen Inseln. IV Aelteste Nekropolen auf

Cypern. — *Lolling*. Lesbische Inschriften, mit Anhang von E. Petersen. — *Doerpfeld*. Der Tempel von Korinth. — *Petersen*. Athenastatuen von Epidauros.

† Monatsblätter des Wissenschaftlichen Club in Wien. Jh. VIII, 3. Wien.

† Naturforscher (Der). Jhg. XIX, 45-52. Tübingen, 1886.

† Oversigt over det k. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1886, n. 2. Kiöbenhavn.

Mehren. Om Oprindelsen til det i den orientalske Filosofi oftere forekommende Navn *Hay ben Yaqzân*. — *Rostrup*. Undersogelser angaaende Svampeslægten Rhizoctonia. — *Lütken*. Antikritiske Bemærkninger i Anledning af Kæmpe-Dovendyr-Slægten Coelodon. — *Poulsen*. Anatomiske Studier over Mayaca Aubl.

† Proceedings of the Cambridge philosophical Society. Vol. I, 6. Cambridge, 1886.

Liveing. On a fall of temperature resulting from an increase in the supply of heat. — *Glaisher*. On the functions inverse to the second elliptic integral. — *Leahy*. On the movement of solids through ether. — *Darwin* and *Threlfall*. On Mr Galton's anthropometric apparatus at present in use in the Philosophical Library. — *Shipley*. On the Development of the Nervous System in Petromyzon fluviatilis. — *Green*. On the changes undergone by the proteid substances of seeds during germination. — *Roy* and *Sherrington*. On the Cerebral Circulation. — *Fenton*. On a new method of detecting Bromides; a case of so-called Catalytic Action. — *Darwin*. On a Self-recording Barometer. — *Chevallier*. A Verification of a transformation in Elliptic Functions. — *Gadow*. On some Caves in Portugal. — *Thomson*. Some experiments on the Electric Discharge in a uniform electric field, with some theoretical considerations about the passage of electricity through gases. — *Shaw*. On an experiment in Ventilation. — *Hill*. On the series for e^x, $\log_e (1 \pm x), (1+x)^m$. — *Basset*. On a method of finding the Potentials of Circular Discs by means of Bessel's Functions. — *Weldon*. On a New Species of Dinophilus. On the lifehistory of Pedicellina. — *Gardiner*. On the organ of attachment of Laminaria bulbosa.

† Proceedings of the Royal Geographical Society. N. M. S. Vol. IX, 1. London, Jan. 1887.

Romilly. The Islands of the New Britain Group. — *Macgregor*. Journey of the Expedition under Colonel Woodthorpe R. E., from Upper Assam to the Irawadi, and Return over the Patkoi Range. — Journey of Mr. J. T. Last from Blantyre to the Namuli Hills. — The late Dr. G. A. Fischer's Expedition for the Relief of Dr. Junker.

† Proceedings of the royal physical Society. Vol. IX, 1. Edinburgh, 1886.

Turner. On the Occurrence of the Bottle-Nosed or Beaked Whale (Hyperoodon rostratus) in the Scottish Seas, with Observations on its External Characters. — *Ewart*. On the Hatching of Herring Ova in Deep Water. — *Kidston*. On the Species of the Genus Palœoxyris, Brongniart, occuring in British Carboniferous Rocks. — *Henderson*. A Synopsis of the British Paguridæ. — *Duns*. On Abnormal Limbs of Crustacea. — *Ewart*. On Whitebait. — *Bennie* and *Kidston*. On the Occurrence of Spores in the Carboniferous Formation of Scotland. — *Macpherson*. The Birds of Skye, with special reference to the Parish of Duirinish. Part I, 1886. — *Anderson Smith*. Notes on the Sucker Fishes, Liparis and Lepadogaster. — *Lovell Gulland*. The Sense of Touch in Astacus. — *Dendy*. Description of a Twelve-armed Comatula from the Firth of Clyde. — *Pow*. Notes on the Occurrence of the Shorelark (Otocorys alpestris) in East Lothian. — *Evans*. On the Occurrence of the Great Snipe (Scolopax major) near Glasgow in May 1885. — *Id*. Notes on the Occurence of the Stock Dove and White Wagtail in East Lothian. — *Brook*. On the Relation of Yolk to Blastoderm in Teleostean Fish Ova. — *Swinburne*. Notes on Birds observed on various Voyages between England and the Cape of Good

Hope. — *Hoyle.* Contributions to a Bibliography of the "Sea Serpent". — *Id.* A Catalogue of Recent Cephalopoda. — *Symington* and *Sims Woodhead.* Observation on Cyclopea in the Human Subject and in the Lower Animals. — *Macadam.* Further Notes on the Chemical Composition of Ensilage.

†Proceedings of the royal Society. Vol. XLI, 247. London, 1886.

Roy Brown, and *Sherington.* Preliminary Report on the Pathology of Cholera Asiatica (as observed in Spain, 1885). — *Marcet.* An Instrument for the Speedy Volumetric Determination of Carbonic Acid. — *Pritchard.* Researches in Stellar Photography. 1. In its Relation to the Photometry of the Stars; 2. Its applicability to Astronomical Measurements of Great Precision. — *Cash.* Contribution to the Study of Intestinal Rest and Movement. — *Callendar.* On the Practical Measurements of Temperature. Experiments made at the Cavendish Laboratory, Cambridge. — *Carnelley* and *Mackie.* The Determination of Organic Matter in Air.

†Programm (XLIV) zum Winckelmannsfeste der Archaeologischen Gesellschaft zu Berlin. Berlin, 1886.

Hülsen. Das Septizonium des Septimius Severus.

†Publications de l'Institut r. Grand-ducal de Luxembourg. T. XX. Luxembourg, 1886.

Ferron. Essai de méthode nouvelle et directe pour établir les équations différentielles du mouvement vibratoire de la lumière dans les cristaux bi-réfringents. — *Colnetd'Huart.* Nouvelle théorie servant à calculer le mouvement de la lumière dans le cristaux bi-rifrangents symétriques et dans les cristaux hémiédriques non superposables. — *Ferron.* Sur plusieurs exposés modernes de la théorie du mouvement relatif. — *Id.* Sur les équations et propriétés générales du mouvement d'un système de corps. — *Blum.* Ueber den Nachweis von Albumin im Harne. — *Id.* Ueber die Zerseltzung des Chlornatriums durch Phosphorsäure.

†Report and Proceedings of the Belfast Natural History and Philosophical Society. 1885-86. Belfast.

†Revista do Observatorio de Rio de Janeiro. Anno I. Dez. 1886. Rio de Janeiro.

†Revue historique. XII année, tom. XXXIII, 1. Paris, 1887.

d'Avenel. Le clergé français et la liberté de conscience sous Louis XIII. — *Gasquet.* Le royaume lombard; ses relations avec l'empire grec et avec la France. — *Du Casse.* Étude sur la correspondance de Napoleon Ier; ses lacunes.

†Revue internationale de l'électricité. N. 24-25. Paris, 1886-87.

†Revue (Nouvelle) historique de droit français et étranger. T. X, n. 6. Paris, 1886.

Cuq. Recherches historiques sur le testament *per aes et libram.* — *Duguit.* Étude historique sur le rapt de séduction.

†Revue politique. 3e sér. t. XXXIX, n. 1-4. Paris, 1886.

†Revue scientifique. 3e sér. t. XXXIX, n. 1-4. Paris, 1886.

†Rundschau (Naturwissenschaftiche). Jhg. II, n. 1-3. Braunschweig, 1887.

†Science. Vol. VIII, n. 201-204; IX, n. 205-206. New York, 1886-87.

†Skrifter (Widensk. Selsk.) 6 Raekke, naturw. og math. Afd. II, 11; III, 4; IV, 2. Kiöbenhavn, 1886.

Thiele. Om Definitionerne for Tallet, Talarterne og de tallignende Bestemmelser.— *Meinert.* De encephale Myggelarver. — *Lehmann.* Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen.

†Studies (Johns Hopkins University) in historical and political Science. 4th Ser. XI-XII.

Egleston. The Land System of the New England Colonies.

†Transactions of the geological Society of Glasgow. Vol. VIII, 1, Glasgow, 1886.

Young. On Cone in Cone-Structure. — *Craig.* On the upper Limestones of North Ayrshire, as found in the District around Dalry ad elsewhere. — *Craig.* List of Fossils in the upper Limestones of North Ayrshire. — *Jolly.* The parallel Roads of Lochaber. — *Kidston.* On some Fossil Plants collected by R. Dunlop, Airdrie, from the Lanarkshire Coal-field. — *White.* A Glimpse of Skye. — *Id.* Notes on Tarbert, Argyllshire. — *Bell.* On the Geology of Oban. — *Young.* On the Cathkin « Osmund Stone » a Volcanic Tuff. — *Id.* On the Carboniferous Brachiopoda, with Revised List of the Genera and Species. — *Hunter.* The old Red Sandstone of Lanarkshire &. — *Id.* On the Discovery of a fossil Scorpion (Palaeophonus Caledonicus) in the Silurian strata of Logan Wather.

†Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. Heft X, Dez. 1886. Berlin.

Hartmann. Pumpen.

†Viestnik hrvatskoga Arkeologickoga Druztva. God, IX, 1. U Zagrebu, 1887.

Ljubic. Prospetto del successo finora ottenuto nella ricerca dei monumenti dell'epoca della pietra in Dalmazia, e nuovo contributo. — *Zlatovic.* Qualche cosa intorno lo stile adoperato nelle fabbriche e ornamenti dagli antichi Croati. — *Vukasovic*, Iscrizioni antiche bossinesi in Bossina e in Hercegovina. — Due nuove colonne militari del contado di Sirmio.

†Wochenschrift des Oest. Ingenieur- und Architekten Vereines. Jhg. IX, 51-53; XII, 1-2. Wien, 1886-87.

†Zeitschrift des historischen Vereins für Niedersachsen. Jhg. 1886. Hannover.

Dürre. Das Register der Memorien und Feste des Blasinsstiftes in Braunschweig. — *Ulrich.* Die beiden Privilegien Herzog Otto's für die Stadt Hannover. — *Hartmann.* Die alten Wallburgen am mittleren Theile des Wiehengebirges in den Kreisen Lübbecke und Wittlage. — *Stoltzenberg-Luttmersen.* Ueber die Auffindung prähistorischer Wohnstätten in dem Gebiete des Loingo. — *Bodemann.* Aeltere Zunfturkunden der Städte Northeim und Einbeck. — *Köcher.* Die Beziehungen zwischen Frankreich und dem Hause Braunschweig-Lüneburg in der Epoche der Tripeallianz.

†Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Jhg. XXXVIII, 3. 1886. Wien.

Strukel. Ueber die neuen Hafenbauten in Hamburg. — *Buberl.* Die Donaucanal-Kettenbrücke der Wiener Verbindungsbahn. — *Pichler.* Die elektrische Beleuchtung der Localitäten des Gemeinderathes im neuen Rathhause in Wien. — *Greuber.* Die Hochwasserbecken des Gailthales. Eine geotektonich-hydrotechnische Studie.

†Zeitschrift (Historiche). N. F. Bd. XXI, 2. München-Leipzig, 1887.

Bühler. Schriftwechsel zwischen dem Herzoge Karl Eugen von Würtemberg und dem Freiherrn Heinrich August v. Bühler (1786-1789). — *Görres.* Die historische kritik und die Legende. — *Häbler.* Die neuere Columbus-Literatur.

†Zeitschrift für Mathematik und Physik. Jhg. XXXII, 1. Leipzig, 1887.

Weihrauch. Theorie der Restreihen zweiter Ordnung. — *Heymann.* Ueber die Integration linearer, nicht homogener Differentialgleichungen. — *Schendel.* Zur Theorie der Elimination. — *Sporer.* Einiges über Gebilde zweiten Grades und deren reciproke Inversen. — *Schoute.* Ein geometrisches Problem. — *Zimmermann.* Zur mathematischen Statistik. — *Anschütz.* Ueber die Entdekung der Variation und der jährlichen Gleichung des Mondes.

Pubblicazioni non periodiche pervenute all'Accademia nel mese di febbraio 1887.

Pubblicazioni italiane.

*_Buffa di Ferrero C._ — Carlo Emanuele II di Savoia a difesa delle Alpi nella campagna del 1744. Torino, 1887. 8°.

*_Castellani C._ — Di una edizione delle poesie del Cariteo fatta nei primi anni del secolo XVI ignota ai bibliografi e d'un nuovo nome di tipografo. Bologna, 1887. 16°.

†Catalogo della Biblioteca della scuola d'applicazione degli ingegneri. 4° Suppl. Roma, 1886. 8°.

*_Cossa A._ — Ricerche sopra le proprietà di alcuni composti ammoniacali del platino. Torino, 1887. 8°.

*_De Giovanni A._ — Uno sguardo alla bacteriologia. Pavia, 1887. 8°.

*_Delâtre L._ — Cento e un sonetto ecc. Roma, s. a. 16°.

*_Ercolani E._ — Della caccia e della pesca secondo l'italiana legislazione e giurisprudenza. Codogno, 1887. 8°.

*_Foglietti R._ — Conferenze sulla storia medioevale dell'attuale territorio maceratese. Torino, 1886. 4°.

*_Fossa-Mancini C._ — Su qualche applicazione del movimento oscillatorio dell'acqua. Castelplanio, 1886. 8°.

*_Giudice G. del._ — Una legge suntuaria inedita del 1290. Napoli, 1887. 4°.

*Inaugurazione della sala manzoniana nella Biblioteca nazionale braidense. V nov. 1886. Milano, MDCCCLXXXVI. 8°.

*_Ladelci F._ — Omiopatia Hahnemanniana e omiopatia meticcia ossia omiopatia vera e omiopatia falsa. Foligno, 1886. 8°.

*_Naccari G._ — Effemeridi del sole e della luna calcolate per l'anno 1887. Venezia, 1887. 8°.

*_Parrozzani G._ — Notizie intorno al terremoto del 2 febbraio 1703 ricavate dai manoscritti antinoriani precedute da alcune notizie intorno agli attuali terremoti. Aquila, 1887. 8°.

*_Perreau P._ — Gli Ebrei in Inghilterra nel secolo XI e XII. Trieste, 1887. 8°.

*_Pilastri T._ — Il vajuolo a Lajatico nel 1883-84. Castelfiorentino, 1886. 8°.

†Risultati dell'inchiesta sulle condizioni igieniche e sanitarie nei comuni del Regno. Roma, 1886. 3 vol. 4°.

*_Ruggiero E. de_ — Dizionario epigrafico di antichità romane. Fasc. 1-4. Roma, 1886. 8°.

†Statistica dei debiti comunali e provinciali per mutui al 31 dicembre 1882, 1883 e 1884. Roma, 1886. 4°.

*_Stocchi G._ — La prima guerra dei Romani nella Mesopotamia. Firenze, 1887. 8°.

**Strambio G.* — Cronaca del colera indiano per gli anni 1885-86. Milano, 1886. 8°.

**Tolomei G.* — I vecchi ed i nuovi orizzonti del diritto penale. Padova, 1887. 8°.

**Vecchi S.* — A proposito di una discussione sollevata da una osservazione del P. Secchi relativa alle immagini nei cannocchiali. Parma, 1886. 4°.

**Id.* — L'omologia nello spazio e la costruzione delle immagini negli strumenti o sistemi ottici in generale. Parma, 1886. 4°.

**Vicentini G.* — Sulla variazione di volume di alcuni metalli nell' atto della fusione e sulla dilatazione termica degli stessi allo stato liquido. Nota I. Torino, 1886. 8°.

Pubblicazioni estere.

†*Abegg F.* — Zeugnisspflicht und Zeugnisszwang nach den deutschen Reichs-Prozess-Ordnungen. Strassburg, 1885. 8°.

†*Adamidès J.* — Beiträge zur Lehre von Hyperemesis gravidarum. Strassburg, 1885. 8°.

†*Arons E.* — Bestimmung der Verdet'schen Constante in absolutem Maass. Leipzig, 1884. 8°.

†*Babo L. v.* — Zur Behandlung der Angiome. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Bary W. de* — Beitrag zur Kenntniss der niederen Organismen im Mageninhalt. Leipzig, 1885. 8°.

†*Bayberger F.* — Der Inndurchbruch von Schärding bis Passau. Kempten, 1886. 8°.

†*Bechler A.* — Composition der Schwangerschaft und Geburt durch Fibromyome. Strassburg, 1885. 8°.

†*Beneke R.* — Zur Lehre von der hyalinen (wachsartigen) Degeneration der glatten Muskelfasern. Berlin, 1885. 8°.

†*Blase H.* — De modorum temporumque in enuntiatis condicionalibus latinis permutatione quaestiones selectae. Argentorati, 1885. 8°.

†*Blasius E.* — Zersetzungsfiguren an Krystallen. Leipzig, 1885. 8°.

†*Blochmann F.* — Ueber eine neue Haematococcusart. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Bode W.* — Die Kenningar in der Angelsächsischen Dichtung mit Ausblicken auf andere Litteraturen. Darmstadt, 1886. 8°.

†*Bondi J. H.* — Dem hebraisch-phönizischen Sprachzweige angehörige Lehnwörter in hieroglyphischen und hieratischen Texten. Leipzig, 1886. 8°.

**Boussinesq J.* et *Flamant.* — Notice sur la vie et les travaux de Barré de Saint-Venant. Paris, 1886. 8°.

†*Brandis E.* — Ueber operative Behandlung der Nierenvereiterung. Aachen, 1885. 4°.

†*Briede E.* Mechanismus und Verlauf von Fingerausreissungen mit Sehnenabreissung. Strassburg, 1886. 8°.

†*Brokate H.* — De Theophilinae quae fertur Justiniani Institutionum graecae Paraphraseos compositione. Argentorati, 1886. 8°.

†*Brückner A.*— Ornament und Form der attischen Grabstelen. Weimar, 1886. 8°.

†*Buttersack P.* — Zur Lehre von den syphilitischen Erkrankungen des Centralnervensystems nebst einigem Bemerkungen ueber Polyurie und Polydipsie. Berlin, 1886. 8°.

†*Caesar H.* — De Plauti memoria apud Nonium servata. Argentorati, 1886. 8°.

†*Cahen F.* — Carcinom und Phthise. Köln, 1885. 8°.

†*Chatzopulos C.* — Ueber die orthopädische Verwerthung des Wasserglasverbandes. Leipzig, 1885. 8°.

†*Dalitzsch M.* — Beiträge zur Kenntniss der Blattanatomie der Aroideen. Cassel, 1886. 8°.

†*Deecke W.* — Beiträge zur Kenntniss der Raibler Schichten der Lombardischen Alpen. Stuttgart, 1885. 8°.

†*Delisle A.* — Einwirkung von Propionaldehyd auf Bernsteinsäures Natrium bei Gegenwart von Essigsäure-Anhydrid. Strassburg, 1885. 8°.

*Die international Polar-Forschung 1882-83. Die österr. Polarstation Jan Mayen. Bd. II, 2 Abth. Wien, 1886. 4°.

†*Döllen W.* — Zeitstern-Ephemeriden auf das Jahr 1886 für die Zeitbestimmung vermittelst des tragbaren Durchgangsinstruments im verticale des Polarsterns. St Petersburg, 1886. 8°.

†*Döring R.* — De Silii Italici epitomes re metrica et genere dicendi. Argentorati, 1886. 4°.

†*Dreser H.* — Zur Chemie der Netzhautstäbchen. München, 1885. 8°.

†*Dubois H.* — Ueber einige Derivate des Caprolactons. Strassburg, 1886. 8°.

†*Dyson G.* — The Action of Salycilic Aldehyde on Sodium Succinate in presence of acetic Anhydride. Manchester, 1886. 8°.

†*Ehret Ph.* — Der Verfasser des versificirten Romans des VII Sages und Herberz der Verfasser des Altfranzös. Dolopathos. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Ehrismann H.* — De temporum et modorum usu Ammianeo. Argentorati, 1886. 8°.

†*Eneström G.* — Bibliotheca Mathematica. Stockholm, 1886. 4°.

†*Erlich N.* — Untersuchungen ueber die congenitalen Defecte und Hemmungsbildungen der Extremitäten. Berlin, 1885. 8°.

*Expédition polaire finlandaise. Exploration internationale des regions polaires 1882-83 et 1883-84. Helsingfors, 1886. 4°.

†*Feist F.* — Ueber Lactonsäuren aus Valeraldehyd und Brenzweinsäure. Strassburg, 1886. 8°.

†*Feldmann W.* — Analecta epigraphica ad historiam Synoecismorum et Sympolitiarum Graecorum. Argentorati, 1885. 8°.

†*Fester R.* — Die armirten Stände und die Reichskriegsverfassung (1681-1697). Frankfurt, 1886. 8°.

†*Finck H.* — Ueber die Aenderung der Stellung des Chirurgen in gerichtsärztlicher Beziehung durch Einführung der antiseptischen Wundbehandlung. Heidelberg, 1886. 8°.

**Fischer Th.* — Küstenstudien aus Nordafrica. Gotha, 1887. 4°.

†*Fleiner W.* — Ueber Stenosen der Trachea nach Tracheotomie bei Croup und Diphteritis. Berlin, 1885. 8°.

†*Flohr M.* — Deutsche Glossen in dem Vocabulai Niger Abbas (Metzer Hs. 293). Strassburg, 1885. 8°.

†*Flückiger M.* — Untersuchungen ueber die Kupferoxyd reducirenden Substanzen des normalen Harnes. Strassburg, 1885. 8°.

†*Friedrich der Grosse.* — Politische Correspondenz. Bd. XIV. Berlin, 1886. 8°.

†*Fritz J.* — Das Territorium des Bisthums Strassburg um die Mitte des XIV Jahrhunderts und seine Geschichte. Köthen, 1885. 8°.

†*Frommer H.* — Die Enquêten ueber Gewinnbetheiligung. Leipzig, 1886. 8°.

**Frothingham A. L.* — Stephen Bar Sudaili the syrian mistic and the book of Hierotheos. Leyden, 1886. 8°.

†*Fudzisawa R. R.* — Ueber eine in der Wärmeleitungstheorie auftretende, nach Wurzeln einer transcendenten Gleichung fortschreitende unendliche Reihe. Strassburg, 1886. 4°.

†*Gärtner Fr.* — Ueber die Beziehung des schwarzen Pigments in der Leber, Milz und Niere zu den Kohlenstaubablagerungen. Strassburg, 1885. 8°.

†*Giessen W.* — Die Behandlung der Rose mit Eisen. Kirchheimbolande, 1885. 8°.

†*Götz J.* — Untersuchung einer Gesteinssnite aus der Gegend der Goldfelder von Marabastad im Nördlichen Transvaal, Südafrica. Stuttgart, 1885. 8°.

†*Grabendörfer J.* — Beiträge zur Kenntniss der Tange. Leipzig, 1885. 4°.

†*Grosse F.* — Beiträge zur Kenntniss der Mallophagen. Leipzig, 1885. 8°.

†*Gutmann C.* — Ein Fall von Drillings-Geburt mit einem lebenden Kinde und zwei Foetus papyracei. Karlsruhe, 1885. 8°.

†*Hackfeld Pflüger H.* — Ueber Besitz und Ersitzung von Teilen einer Sache. Bremen, 1886. 8°.

†*Hansen J. H.* — De Metallis atticis commentatio prior. Hamburgi, 1885. 4°.

†*Hanser A.* — Ueber das Epithelialcarcinom der Mamma und ueber " Paget's disease „. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Hasse Th.* — König Wilhelm von Holland (1247-1256). I Th. 1247. Strassburg, 1885. 8°.

†*Haug E.* — Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras. Stuttgart, 1885. 8°.

†*Hecker F.* — Ueber einen Fall von spontaner Vereiterung einer einfachen Fractur. Strassburg, 1886. 8°.

†*Heitz E.* — Das Wesen des Vorsatzes im heutigen gemeinen deutschen Strafrechte. Strassburg, 1885. 8°.

†*Herbrecht H.* — De Sacerdotii apud Graecos emptione venditione. Argentorati, 1885. 8°.

†*Herrenschneider A.* — Ueber die Beziehung von Scharlach, Diphtherie und Erysipel zum puerperalfieber im Anschluss an einen Fall von Diphtherie in puerperio. Strassburg, 1886. 8°.

†*Hertwig R.* — Gedächtnissrede auf Carl Theodor v. Siebold. München, 1886. 4°.

†*Hertzog A.* — Die Bäuerlichen Verhältnisse im Elsass durch Schilderung dreier Dörfer. Strassburg, 1886. 8.°

†*Hochstetter H.* — Ueber die Melilotsäure und das Melilotsäure-Anhydrid. Strassburg, 1884. 8°.

†*Hoffmann A.* — Ueber einige seltenere Formen von syphilitischen Geschwüren der äusseren Genitalien und deren Umgebung. Weimar, 1885. 8°.

†*Hofmann G.* — Die Logudoresische und Campidanesische Mundart. Marburg, 1885. 8°.

†*Holthausen F.* — Vocalismus der Soester Mundart. Halle, 1885. 8°.

†*Holzer A.* — Ueber das Auftreten von jauchigen Abscessen in den Lungen und jauchiger Pleuritis nach aspirirten groben Fremdkörpern in die Bronchien. Strassburg, 1885. 8°.

†*Horst L.* — Das Metropoliten Elias von Nisibis Buch vom Beweis der Wahrheit des Glaubens. Colmar, 1886. 8°.

†*Huber K.* — Ueber die Sprache des Roman du Mont Saint-Michel von Guillaume de Sait-Paier. Braunschweig, 1886. 8°.

†*Hubert W.* — Ueber die Verkrümmungen der Nasenscheidewand und deren Behandlung. München, 1886. 8°.

†*Hurmuzaki E. de* — Documente previtóre la Istoria Românilor. Vol. V, 2. Bucuresci, 1886. 4°.

†*Jacobsmühlen H. zur* — Pseudo-Hephaestion de metris. Argentorati, 1886. 8°.

†*Jahn O.* — Zur historischen Entwicklung der Lehre von der Skoliose. Strassburg, 1885. 8°.

†*Janssen C. W.* — Die Holländische Kolonialwirthschaft in den Battaländern. Strassburg, 1886. 8°.

†*Joseph E.* — Konrads von Würzburg Klage der Kunst. Strassburg, 1885. 8°.

†*Judeich W.* — Caesar im Orient. Kritische uebersicht der Ereignisse vom 9 Aug. 48 bis Oct. 47. Leipzig, 1884. 8°.

†*Kahl W.* — Die Lehre vom Primat des Willens bei Augustinus, Duns Scotus und Descartes. Strassburg, 1886. 8°.

†*Kaufmann J.* — Ueber die Börsartige allgemeine neurotische Dermatitis. Köln, 1885. 8°.

†*Keibel M.* — Werth und Ursprung der philosophischen Transcendenz. Berlin, 1886. 8°.

†*Keussler J. v.* — Zur Geschichte und Kritik des bäuerlichen Gemeindebesitzes in Russland. Th. II, 1. St Petersburg, 1882. 8°.

†*Kilian E.* — Itinerar Kaiser Heinrichs IV. Karlsruhe, 1886. 8°.

†*Klein J.* — Diätetik der dritten Geburtsperiode auf Grundlage der Physiologischen Abwickelung derselben. Strassburg, 1885. 8°.

†*Kleinschmidt G.* — Ueber Paraplegieen in der Gravidität. Strassburg, 1885. 8°.

†*Knittel T.* — Die Nachnahme im Speditions- und Frachtgeschäft. Strassburg, 1886. 8°.

†*Kohler J.* — Das Recht als das Lebenselement der Völker. Würzburg, 1887. 8°.

†*Köppen M.* — Ueber die histologischen Veränderungen der multiplen Sklerose. Berlin, 1886. 8°.

†*Köritz W.* — Ueber das *s* vor Consonant im Französischen. Strassburg, 1885. 8°.

†*Kossmann E.* — Untersuchungen ueber die Altdeutsche Exodus. Strassburg, 1885. 8°.

†*Kratt G.* — De Appiani elocutione. Baden-Baden, 1886. 8°.

†*Krevttner X.* — Andronici qui fertur libelli περὶ παθῶν pars prior de affectibus. Heidelbergae, 1884. 8°.

†*Kreyssig F.* — Ueber die Beschaffenheit des Rückenmarkes bei Kaninchen und Hunden nach Phosphor- und Arsenikvergiftung nebst Untersuchungen ueber die normal Structur desselben. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Kriege H.* — Die Behandlung der Diphtherie mit Papayotin. Leipzig, 1885. 8°.

†*Krieger A.* — Ueber die Bedeutung des 4 Buches von Coccinins' Schrift "de bellis Italicis" für die Geschichte Kaiser Maximilians des I. Karlsruhe, 1886. 8°.

†*Lange W.* — Die Wirkung des rechtsgeschäftlichen Zwanges nach gemeinem Recht. Leipzig, 1886. 8°.

†*Laveleye E. de* — Marco Minghetti. S. l. e d. 8°.

†*Lehmann J.* — Ein Fall von Stauungspapille bei Gehirntumor mit Sectionsbefund nebst Bemerkungen ueber die Entstehung der Stauungspapille. Strassburg, 1886. 8°.

†*Lenz Ph.* — Der Syntactische Gebrauch der Partikel *ge* in dem Werken Alfred des Grossen. Darmstadt, 1886. 8°.

†*Lerch M.* — Contributions à la théorie des fonctions. Prague, 1886. 8°.

**Levasseur E.* — Association pour l'enseignement secondaire des jeunes filles (année 1886-1887). Ouverture des cours. Allocution. Paris, 1886. 8°.

**Id.* — Les populations urbaines en France comparées à celles de l'étranger. Paris, 1887. 8°.

†*Loeb J.* — Die Sehstörungen nach Verletzung der Grosshirnrinde. Nach Versuchen am Hunde. Strassburg, 1884. 8°.

†*Id.* — Ein Fall von multiplen Cysticercus Cellulosae der Haut. Durkheim, 1886. 8°.

†*Lorentz A.* — Die Erste Person Pluralis des Verbums im Altfranzösischen. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Löwenberg J.* — Ueber Otway's und Schiller's Don Carlos. Lippstadt, 1886. 8°.

†*Lucins A.* — De Crasi et Aphaeresi. Argentorati, 1885. 8°.

†*Mankel W.* — Laut- und Flexionslehre der Mundart des Münsterthales im Elsass. Strassburg, 1886. 8°.

†*Maurer C.* — De aris Graecorum pluribus deis in Comune positis. Darmstadii, 1885. 8°.

†*Maurer R.* — Ueber das Verhältniss der Quercontraction zur Langendilatation bei Stäben aus Leimgallerte. Leipzig, 1886. 8°.

†*Meissner F.* — Ueber die beim benetzen pulverförmiger Körper auftretende Wärmetönung. Leipzig, 1886. 8°.

†*Meyer J. A.* — Ueber einen Fall von multiplen Stenosen bei primärer Darmtuberculose. Heidelberg, 1886. 8°.

†*Moenninghoff O.* — Ueber frische Dammrisse. Camen, 1885. 8°.

†*Mölle Th.* — Ueber Behandlung der Epilepsie mit Osmiumsäure. Strassburg, 1885. 8°.

†*Morris L. J.* — Action of the Halogen acids and Ammonia on Lactones. Philadelphia, 1884. 8°.

†*Muret M.* — Ueber die therapeutische Verwerthung des Naphthalins, besonders bei Thyphus abdominalis. Basel, 1886. 8°.

†*Müller M.* — The Sacred Books of the East. Vol. XXV (The laws of Manu transl. by G. Bühler). Vol. XXIX (The Grihya-Sutras transl. by H. Oldenberg. Part I). Oxford, 1886. 8°.

†*Neebe C. H.* — Geistesstörung bei Tabes dorsalis. Stuttgart, 1885. 8°.

†*Obermüller J.* — Ueber hyaline Thrombenbildung in hämorragischen Lungeninfarkten und multiplen Aneurysmen. Strassburg, 1886. 8°.

†*Ochs A.* — Ueber Pseudobulbärparalyse (Paralysis Labio-glosso-pharyngea cerebralis). Köln, 1885. 8°.

†*Oltmanns F.* — Ueber die Wasserbewegung in der Moospflanze und ihren Einfluss auf die Wasservertheilung im Boden. Breslau, 1884. 8°.

†*Orth M.* — Ueber Primäres Lebersarkom. Strassburg, 1885. 8°.

†*Ott Ph.* — Ueber die Phenyloxypivalinsäure und einige Derivate derselben. Wiesbaden, 1884. 8°.

†*Pakscher A.* — Zur Kritik und Geschichte des Französischen Rolandsliedes. Berlin, 1885. 8°.

†*Palmer E.* — Ueber den Einfluss verschiedener Eingriffe und pharmacologischer Agentien auf die Körpertemperatur von Kaninchen und Hunden. Strassburg, 1886. 8°.

†*Pampuch A.* — Ueber doppelinvolutorische Systeme im Raume. Strassburg, 1886. 8°.

†*Peter R.* — Quaestionum pontificalium Specimen. Argentorati, 1886. 8°.

**Pickering E. C.* — Height of the White Mountains. S. l. e a. 8°.

†*Poklatecki C. v.* — Beitrag zur Casuistik der Psychosen bei acuten fieberhaften Erkrankungen. Strassburg, 1886. 8°.

†*Politis J.* — Ueber die Einwirkung von Anisaldehyde auf Bernsteinsäure. Strassburg, 1885. 8°.

†*Quetsch G.* — Beiträge zur Gastrostomie. Strassburg, 1886. 8°.

†*Rasch H.* — Ueber die Einwirkung von Ammoniak und Natriumaethylat auf das Valerolacton. Strassburg, 1885. 8°.

**Rath O. v.* — Beiträge zur Kenntniss der Chilognaten. Bonn, 1886. 8°.

†*Rauscher G.* — De scholiis Homericis ad rem metricam pertinentibus. Argentorati, 1886. 8°.

†*Resch E.* — Ueber Excision der Syphilitischen Initialsclerose. Strassburg, 1885. 8°.

†*Rettich H.* — Die Völker- und Staatsrechtlichen Verhältnisse des Bodensees. Tübingen, 1884. 8°.

†*Ritter C.* — De Pindari studio nomina variandi. Argentorati, 1885. 8°.

†*Röhricht A.* — Quaestiones scaenicae ex prologis terentianis petitae. Argentorati, 1885. 8°.

†*Rosen F.* — Ein Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen. Breslau, 1886. 8°.

†*Rosenbauer Fr.* — Zur Lehre von der Unterordnung der Sätze im Altfranzösischen. Strassburg, 1886. 8°.

†*Rothschild S.* — Untersuchungen ueber das Verhalten des Salzsäure des Magensaftes in den verschiedenen Zeiten der Verdauung beim gesunden Magen und beim Magengschwür. Mannheim, 1886. 8°.

†*Samter P.* — Ueber Wirbelfracturen. Danzig, 1886. 8°.

†*Schadow R.* — Daniel Specklin. Sein Leben und seine Tätigkeit als Baumeister. Strassburg, 1885. 8°.

†*Scheele L.* — De Sorano Ephesio medico etymologo. Argentorati, 1884. 8°.

†*Schindler J.* — Beitrag zur Entwickelung maligner Tumoren aus Narben. Strassburg, 1885. 8°.

†*Schirmeyer L.* — Ueber das melancholische Anfangstadium der Geistesstörungen. Strassburg, 1886. 8°.

†*Schmidt C.* — Geologisch- petrographische Mittheilung ueber einige Porphyre der Centralalpen und die in Verbindung mit denselben auftretenden Gesteine. I Th. Der Porphyr der Windgällen. Stuttgart, 1886. 8°.

†*Schneegans C. F. A.* — Die Reaktion von Perkin in der Fettreihe. Strassburg, 1884. 8°.

†*Schneider A.* — Ein Fall von Congenitaler halbseitiger Gesichtshypertrophie. Strassburg, 1885. 8°.

†*Schrader M. E. G.* — Ueber das Hemmungscentrum der Froschherzens und sein Verhalten in Hypnose und Shock. Strassburg, 1886. 8°.

†*Schrader P.* — De particularum *-ne*, *anne*, *nonne* apud Plautum prosodia. Argentorati, 1885. 8°.

† *Schröder Th.* — Experimentaluntersuchung ueber den Einfluss der Temperatur auf die elastische Nachwirkung. Leipzig, 1886. 8°.

† *Schumacher C.* — De republica Rhodiorum commentatio. Heidelbergae, 1886. 8°.

† *Seiz G.* — Zur Therapie der Lungenblutung. Heidelberg, 1886. 8°.

† *Sick C.* — Untersuchungen ueber das Oedem. Speier, 1885. 8°.

† *Spaeth F.* — Ueber die Tuberculose der weiblichen Genitalien. Strassburg, 1885. 8°.

† *Stackelberg R. v.* — Beiträge zur Syntax des Ossetischen. Strassburg, 1886. 8°.

† *Stehle R.* — De Tibullo puri Sermonis poetici cultore. Argentorati, 1886. 8°.

† *Tank A.* — Ueber das Strassburger sogenannte Kyphotische Becken. Nr. 4. Strassburg, 1885. 8°.

† *Thorbecke A.* — Die Anfange der Universität Heidelberg. Heidelberg, 1886. 8°.

† *Tournier C.* — Ueber anfallsweise auftretendes Herzklopfen und seine Behandlung. Strassburg, 1885. 8°.

*Travaux et Mémoires du Bureau international des poids et mesures. T. V. Paris, 1886. 4°.

† *Tritschler B.* — Beiträge zur Differentialdiagnose zwischen Croup und Diphtheritis und zur Behandlung beider Krankheiten. Strassburg, 1885. 8°.

† *Voegtlin A.* — Walther von Rheinau und seine Marienlegende. Aarau, 1886. 8°.

† *Voltz H.* — Die Ethik als Wissenschaft mit besonderer Berücksichtigung der neueren englischen Ethik. Strassburg, 1886. 8°.

† *Voltz L.* — De Helia monacho Isaaco monacho Pseudo-Dracone scriptoribus byzantinus. Argentorati, 1886. 8°.

† *Voorthuis J. A.* — Beitrag zur Lehre der Geschwulstembolie. Halle, 1885. 8°.

† *Wahrlich W.* — Beitrag zur Kenntniss der Orchideenwurzelpilze. Leipzig, 1886. 4°.

† *Wallenberg A.* — Ein Beitrag zur Lehre von den Cerebralen Kinderlähmungen. Leipzig, 1886. 8°.

† *Waltemath W.* — Die fränkischen Elemente in der französischen Sprache. Padeborn, 1885. 8°.

† *Westerfield C.* — Ueber Amaurose nach Blutverlusten mit besonderer Berücksichtigung des ophthalmoscopischen Befunds. Strassburg, 1886. 8°.

† *Wetz W.* — Die Anfänge der ernsten bürgerlichen Dichtung des XVIII Jahrhunderts. Worms, 1885. 8°.

† *Wilhelm J.* — Ueber die Ursachen des congenitalen Klumpfusses. Strassburg, 1885. 8°.

† *Wislicenus W. F.* — Beitrag zur Bestimmung der Rotationszeit des Planeten Mars. Karlsruhe, 1886. 4°.

† *Zehle H.* — Laut- und Flexionslehre in Dante's Divina Commedia. Marburg, 1885. 8°.

† *Zurukzoglu N. J.* — Prorogatio fori et contumacia. Leipzig, 1885. 8°.

Pubblicazioni periodiche pervenute all'Accademia nel mese di febbraio 1887.

Pubblicazioni nazionali.

†Annali della Società degli ingegneri ed architetti italiani. Anno I, 4. Roma, 1886.

Cadolini, Gui e *Ciampi.* Il disastro nel fabbricato Tosoni ai Prati di Castello. — *Beduzzi.* Sulla necessità di una raccolta di materiali da costruzione. — *Betocchi.* I quesiti relativi alla navigazione interna. — *Torricelli.* Il clisigrafo estensibile. — *Manassei* e *Baravelli.* Su alcuni sistemi di ascensori idraulici. — *Mancini.* Distribuzione dell'acqua a Madrid.

†Annali dell'Università libera di Perugia. Anno I, vol. I; II, 1, 2. Città di Castello, 1886.

Vol. i. *Batelli.* Contribuzione sulla flora umbra. — *Purgotti.* Sul tribromofenole ed alcuni suoi derivati. — *Andreocci.* Sulla determinazione delle sostanze organiche contenute nelle acque, col permanganato di potassio. — *Id.* Preparazione e conservazione dell'idrato rameico. — *Id.* Sulla materia colorante del Viburnum Tinus. — *Agostini.* Nuovo reattivo per la ricerca del glucosio. — *Andreocci.* Sopra alcuni formiati rameico, rameoso, rameico-piombico e delle basi armoniche relative. — *Bellucci.* Sulla formazione dell'amido nei grani di clorofilla. — *Id.* Il meteorite d'Assisi. — *Marcacci.* Dell'influenza che esercita il movimento sullo sviluppo dell'uovo. — *Lachi.* Ancora un caso di poroncefalia. — *Ruata.* Sull'azione dell'elaterina. — *Id.* Influenza degli anestetici sulla respirazione. — *Grocco.* Sulla patogenesi del battito cardiaco. — *Id.* Studio clinico ed anatomopatologico della neorite multipla primitiva. — *Pisenti.* Fibromi multipli del fegato. — *Id.* Di alcuni fatti che si riscontrano nelle nefriti tossiche sperimentali. — Vol. II. *Perozzi.* Della tradizione. — *Vanni.* Sulla teoria sociologica della popolazione.

†Annali di agricoltura. 1886, n. 84. Roma, 1886.

Relazione sulle stazioni di prova agrarie e speciali fino a tutto l'anno 1885.

†Annuario della r. Università degli studî di Torino. 1886-87. Torino, 1887.

Nani. Vecchi e nuovi problemi del diritto.

†Annuario del regio Museo industrale italiano in Torino. 1886-87. Torino, 1887.

†Annuario scolastico della r. Università degli studî di Roma. 1886-87. Roma, 1887.

Filomusi-Guelfi. La codificazione civile e le idee moderne che ad essa si riferiscono.

†Archivio storico italiano. Ser. 4ª, anno XIX, 1. Firenze, 1886.

Zdekauer. Documenti in Appendice alla Memoria « Il giuoco in Italia nei secoli XIII e XIV e specialmente in Firenze ». — *Rajna.* Un'iscrizione nepesina del 1131. — *Sforza.* Episodî della storia di Roma nel secolo XVIII. — Brani inediti dei dispacci degli agenti lucchesi presso la corte papale. — *Chiappelli.* Contributi alla storia del diritto statutario. — Età degli antichissimi statuti di Pistoia.

†Archivio storico per le province napoletane. Anno XI, 4. Napoli, 1886.

Barone. La Ratio Thesaurariorum della cancelleria Angioina. — *Percopo.* I bagni di Pozzuoli: poemetto del secolo XIV. — *Nunziante.* Il Concistoro di Clemente VIII per la chiamata di Renato duca di Lorena contro il regno. — *Maresca.* La difesa marittima della Repubblica napoletana nel 1799. — *Parisio.* Una pergamena greca de' tempi svevi. — *de Blasiis.* Il Conservatorio de' poveri di Gesù Cristo.

†Archivio storico siciliano. N. S. Anno XI, 1. Palermo, 1887.

Lagumina. P. Giuseppe Sterzinger e gli studî di bibliografia siciliana del secolo XV. — *di Giovanni.* Il quartiere degli Schiavoni nel secolo X e la loggia dei Catalani in Palermo nel 1771. — *Columba.* La prima spedizione ateniese in Sicilia (427-424 av. Cr.). — *di Giovanni.* Piccolo basso rilievo in terra cotta scoverto presso Poggioreale. — *Pelacz.* La vita e la storia di Ariadeno Barbarossa voltata in italiano dalla inedita versione spagnuola di un originale turco, conservata nella Biblioteca del Comune di Palermo (cont.).

†Archivio veneto. N. S. Anno XVI, f°. 64. Venezia, 1886.

Fincati. La perdita di Negroponte (luglio 1470). — *Filippi.* Politica e religiosità di Ferreto dei Ferreti. — *Cecchetti.* Libri, scuole, maestri, sussidî allo studio in Venezia nei secolo XIV e XV. — *Marchesi.* Di una proposta fatta dal re Enrico IV alla Repubblica veneta di ricuperare l'isola di Cipro. — *Berlan.* Memoriale mandato al Senato di Torino dal residente sardo in Venezia sullo stile in essa usato circa l' intervento dei Deputati della Repubblica negli atti della Sacra inquisizione. — *B. C.* Nomi antichi delle campane della torre di S. Marco. — Fischi e nomi de' ribelli al tempo di Massimiliano imperatore l'anno 1509, per memoria dei quali si sonano i botti del campanon delle ore 2. — *Id.* Una monaca fuggita di convento e ritornatavi dopo 23 anni. — *Id.* Uno stampatore di santi in Venezia nel 1514. — *Id.* Un «banco-Levi» a Venezia nel 1389.

†Atti del Collegio degli ingegneri ed architetti in Palermo. Anno 1886. Palermo, 1887.

Basile. Sulla resistenza delle pietre. — *Salemi Pace.* Metodi per la formazione del catasto geometrico particellare del Regno. — *Spataro.* I principî tecnici del risanamento della città di Palermo.

†Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXII, 1, 2. Torino, 1887.

Guareschi. Sulla legge dei numeri pari nella chimica. — *Camerano.* Ricerche intorno alle specie italiane del genere Gordius. — *Emery.* Sulla condizione di scambievolezza e sui casi d'identità fra curve rappresentanti distribuzione continua di forze parallele e curve funicolari corrispondenti, con particolare disquisizione sulle Clinoidi. — *Porro.* Osservazioni delle comete Finlay e Barnard-Hartwig fatte all'equatoriale di Merz dell'Osservatorio di Torino. — *Jadanza.* Influenza degli errori strumentali del teodolite sulla misura degli angoli orizzontali. — *Vicentini.* Sulla variazione di volume di alcuni metalli nell'atto della fusione e sulla dilatazione termica degli stessi allo stato liquido. — *Battelli.* Sull'effetto Thomson. — *Ferrero.* La patria dell'imperatore Pertinace. — *Savio.* Il marchese Bonifacio del Vasto ed Adelaide contessa di Sicilia, regina di Gerusalemme.

†Atti della reale Accademia medica di Roma. 1883-86. Anno XII, vol. II, ser. 2ª. Roma, 1886.

Majocchi. Pielo-nefrite micotica secondaria. — *Sergi.* Interparietali e preinterparietali del cranio umano. — *Giuliani.* Sopra i rapporti dei muscoli coi tendini. — *Celli* e *Guarnieri.* Profilassi della tubercolosi. — *Mingazzini.* Sullo sviluppo dei solchi e delle circonvoluzioni nel cervello umano. — *Bocci.* La reazione chimica degli epitelî vibratili. — *Colasanti.* Il pigmento blù delle idromeduse.

†Atti della Società italiana di scienze naturali. Vol. XXIX, 4. Milano, 1886.

Sacchi. Contribuzioni all'istologia ed embriologia dell'apparecchio digerente dei batraci e dei Rettili. — *Arrigoni degli Oddi.* Di una femmina adulta di passera reale (Passer Italiae *Cab. ex Vieill*) che assunse in parte il piumaggio proprio al maschio. — *Parona.* Protisti parassiti nella Ciona intestinalis, L. del porto di Genova. — *Sacco.* Nuove specie terziarie di molluschi terrestri, d'acqua dolce e salmastra del Piemonte. — *Senna.* Sulla distribuzione geografica generale degli ofidî.

†Atti e Memorie della r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova. N. S. Vol. I, II. Padova, 1885-86.

I. *Gloria.* Un errore nella Divina Commedia, uno nei vocabolarî. — *Sacerdoti.* Sulla esistenza autonoma del diritto commerciale. — *Bertini.* Sui cori del Manzoni. — *Favaro.* Intorno ad un giudizio del Renan sul processo di Galileo. — *Gnesotto.* Della difficoltà di poter giudicare del merito di Cicerone come scrittore di filosofia. — *Marinelli.* Recenti studî idrografici e talassografici nel Mediterraneo. — *Lorenzoni.* L'insegnamento di astronomia e meteore del prof. Lodovico Riva ecc. — *Landucci.* Una celebre costituzione dell'imperatore Costantino. — *Keller.* La barbabietola da zucchero. — *Gloria.* L'orologio di Jacopo Dondi nella piazza dei Signori in Padova modello agli orologi più rinomati in Europa. — II. *Favaro.* Scampoli galileiani. — *Eneström.* La leggenda nella dimora del re svedese Gustavo Adolfo II in Padova. — *D'Ancona.* Il creosoto nella cura del catarro cronico gastro-intestinale. — *Corradini.* Per quali ragioni Orazio cominciò la sua carriera poetica con le satire e coi giambi. — *Lussana.* La circolazione del sangue e i papi. — *Bertini.* La donna nell'Eneide e nella Gerusalemme liberata. — *Crescini.* L'allegoria dell' « Ameto » del Boccaccio. — *Ferrai.* Del luogo del Teeteto pag. 143 C. preso come canone all'ordinamento dei dialoghi di Platone. — *Maggia.* Influenza della quantità delle acque dell'amnios e della lunghezza del cordone ombelicale sullo sviluppo del feto. — *Manfredini.* La politica e il diritto a proposito della elezione Sbarbaro. — *Tolomei.* La diplomazia europea e la questione se la guerra dia al vincitore il diritto di spogliare il vinto delle opere della scienza e dell' arte e dei monumenti storici per arricchire ed abbellire con esse il proprio paese. — *Gnesotto.* Del contegno di Orazio verso gli amici. — *Musatti.* Di alcune fra le più ardenti questioni del giorno. — *Pietrogrande.* Legioni romane e soldati della V Urbana in Ateste. — *Pertile.* Un caso di pratica applicazione dei risultamenti della storia del diritto. — *Ronconi.* Alcune osservazioni sull'idea di causa. — *Bonatelli.* L'unità nel pensiero. — *Medin.* La « Storia di Bassano » del prof. O. Brentari. — *Scialoja.* Della c. 2 quae sit longa consuetudo 8, 52 (53).

†Atti e Memorie della r. Deputazione di storia patria per la provincie di Romagna. Ser. 3ª, vol. IV, 4-6. Bologna, 1886.

Dallari. Costantino da Caprara bombardiere del secolo XV. — *Balduzzi.* Bagnacavallo e l'ultima signoria degli Estensi 1440-1598 appunti con documenti. — *Bagli.* Nuovo saggio di studî sui proverbî, gli usi, i pregiudizî e la poesia popolare in Romagna. — *Brizio.* Inaugurazione del Museo etrusco di Marzabotto, relazione all'onorev. Direzione di antichità e delle arti - Roma. — *Gaudenzi.* L'opera di Cassiodoro a Ravenna.

†Bollettino consolare pubblicato per cura del Ministero per gli affari esteri. Vol. XXII, 11-12. Roma, 1887.

Mayor. Sull'assistenza diplomatica e consolare al commercio all'estero. — *Palumbo.* Rapporto sul distretto consolare del Rosario di Santa Fè e particolarmente sulla provincia di Santa Fè e sugli interessi italiani. — *Motta.* Movimento commerciale e marittimo del porto di Callao (Perù) nel 1885. — *Berti.* Appunti sul progetto di legge presentato il 7 giugno 1886 dal Consiglio federale per estendere e completare la legge del 25 giugno 1881, sulla responsabilità dei padroni di fabbriche negli infortunî del lavoro. — *Carpani.* Relazioni sull'importazione, esportazione e sui prodotti indigeni della Rumelia orientale. — *Bicaise.* Rapport sommaire sur le commerce, l'industrie et la navigation de la colonie de Sierra-Leone durant l'année 1885. — *Trabaudi Foscarini.* Progressi locali che concernono gl'interessi generali della navigazione nel Distretto consolare di Amsterdam. — *de Haro.* Movimento nel Canale di Suez nel mese di ottobre 1886. — *Bozzoni.* Cenni sull'industria della filatura nella presidenza di Bombay e suoi rapporti con la China.

†Bollettino dei Musei di zoologia ed anatomia comparata della r. Università di Torino. Vol. I, 16-18. Torino, 1886.

Peracca. Osservazioni intorno alla deposizione ed incubazione artificiale delle ova dell'Elaphis quaterradiatus (Latr.). — *Rosa.* I lumbricidi anteclitelliani in Australia.

†Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti in Napoli. Vol. V, 1. Napoli, 1887.

†Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno II, n. 2, 3. Roma, 1887.

2. *Cerletti.* Divisione del lavoro e fattorie vinicole. — *Cettolini.* Della potatura delle viti. — 3. *Cerletti.* Vini fini o da bottiglia. — *Pasqualini* e *Succi.* Vini nella provincia di Forlì. — *Lunardoni.* Rassegna filosserica.

†Bollettino della Società geografica italiana. Ser. 2ª, vol. XII, 1. Roma, 1887.

Presidî e dominî dell'Italia nel Mar Rosso. — *Modigliani.* Il Cota Ragià e l'isola di Nias. — *Grossi.* Relazione sommaria del VI Congresso internazionale degli Americanisti. — *Weitzecker.* Notizie dall'Africa australe. — *Annoni.* Da Agram a Serajevo.

†Bollettino delle casse di risparmio. Anno II (1885), 2° semestre. Roma.

†Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. 1887 n. 26-27. Firenze.

†Bollettino di legislazione e statistica doganale e commerciale. Anno III, (1886) 2° sem.; IV (1887) 1° sem.Roma.

†Bollettino di notizie agrarie. Anno IX, 1887 n. 1, 2. Rivista meteorico-agraria 1-3, Roma.

†Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno IV (1886) n. 23, 24; V (1887) n, 1, 2. Roma.

†Bollettino mensuale dell'Osservatorio del r. Collegio C. Alberto in Moncalieri. Ser. 2ª, vol. VI, 11. Torino, 1886.

†Bollettino meteorico dell' Ufficio centrale di meteorologia. Anno IX, 1887. Febbraio. Roma.

†Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarî e del pane. Anno XIV, 1887, n. 1-3. Roma.

†Bollettino ufficiale del Ministero della pubblica istruzione. Vol. XII, 12. Roma, 1886.

†Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma. Anno XIV, 12; XV, 1. Roma, 1886-87.

XIV, 12. *Gatti.* Notizie del movimento edilizio della città in relazione con l'archeologia e l'arte. — *Id.* Trovamenti risguardanti la topografia urbana. — *Visconti.* Oggetti di arte antica scoperti per cura della Commissione archeologica comunale nel 1886. — XV, 1. *Borsari.* Di un importante frammento epigrafico rinvenuto nel Trastevere. — *Gatti.* Fistole acquarie letterate. — *Id.* Trovamenti risguardanti la topografia e la epigrafia urbana. — *Visconti.* Trovamenti di oggetti d'arte e di antichità figurata.

†Bullettino delle scienze mediche. Ser. 6ª, vol. XVIII, 6. Bologna, 1886.

Cozzolino. Le sordità studiate dal punto di vista dell'anatomia patologica, della batteriologia, della patogenesi e della cura, ed il sordomutismo incurabile e possibilmente curabile. — *Feletti.* Sull'azione antitermica dell'acetanilide (antifebbrina). — *Albertoni.* Sull'Adonis aestivalis.

†Bullettino di paletnologia italiana. Ser. 2ª, t. II, 11-12. Parma, 1886.

Issel. Scavi nella caverna delle Arene Candide in Liguria. — *Castelfranco.* Liguri-galli e Galli-romani.

†Cimento (Il nuovo). 3ª ser. T. XX. Nov.-dec. 1886. Pisa.

Sandrucci. Sopra una obbiezione mossa da G. A. Hirn alla teoria cinetica dei gas. — *Naccari* e *Battelli.* Sul fenomeno Peltier nei liquidi. — *Basso.* Sulla legge di ripartizione dell'intensità luminosa fra i raggi birifratti da lamine cristalline. — *Palmieri.* Se l'elettricità del suolo sia inducente o indotta. — *Blaserna.* Sulla conferenza internazionale di Vienna per l'adozione di un corista uniforme.

†Circolo (Il) giuridico. Anno XVII, 12. Dic. 1886. Palermo.

Rizzuti. Agli effetti della graduazione della pena può coesistere la provocazione grave con l'eccesso nella difesa?

†Documenti per servire alla storia di Sicilia. 1ª ser. Diplom. vol. VIII, 2. 2ª ser. Fonti del diritto siculo. Vol. III, 2. Palermo, 1887.

Silvestri. I capibrevi di Giovanni Luca Barberi. — *Lionti.* Statuti inediti delle Maestranze della città di Palermo.

†Gazzetta chimica italiana. Anno XVI, 9. Appendice. Vol. IV, 22; V, 1. Palermo, 1886-87.

Canzoneri e *Spica.* Sintesi di un'ossietillutidina. — *Shiff.* Sui calorici specifici di composti liquidi appartenenti ad una stessa serie omologa. — *Canzoneri* e *Oliveri.* Trasformazione del furfurano in pirrolo e natura chimica del loro gruppo fondamentale. — *Fileti.* Sulla trasformazione dei derivati cuminici in cimenici e reciprocamente. Risposta a Widman.

†Giornale della r. Accademia di medicina di Torino. Anno XLIX, 9-12. Torino, 1886.

Gamba. Presentazione della maschera della faccia e del cranio di Vincenzo Bellini per la raccolta frenologica del Museo craniologico della r. Accademia di medicina di Torino. — *Foà* e *Bordoni-Uffreduzzi.* Sul pneumotifo. — *Bonome.* Sull'eziolozia del tetano. — *Busachi.* Un caso di mancanza congenita della tibia, con speciale riguardo alla sua cura. — *Sclavo.* Dell'azione analgesica locale della caffeina. — *Gamba.* Relazione dello stato del Museo craniologico della r. Accademia di medicina di Torino al dicembre 1886. — *De Paoli.* Un caso di papilloma villoso della vescica esportato mediante la cistotomia suprapubica con esito di guarigione. — *Foà.* Sul così detto Plasmodium malarie. — *De Paoli.* Dell'artrectomia parziale e totale.

†Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno VIII, n. 11-12. Milano, 1886.

Frigerio. Il Nosocomio d'Alessandria e le attuali sue riforme edilizie.

†Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche. Anno IX, 2º sem. 11-12. Genova, 1887.

Du Jardin. La storia naturale nell'educazione. — *Zunini.* Egitto. Dal racconto di un viaggio di prossima pubblicazione. — *Marenco.* Lorenza (atto 2º). Dramma in versi. — *Chinazzi.* Del piacere e del dolore e della loro influenza educativa. — *Pastore.* Egoismo (atto 2º). Dramma. — *Debarbieri* e *Sachs.* Il precipitato di piombo nell'analisi polarimetrica degli zuccheri.

†Giornale medico del r. Esercito e della r. Marina. Anno XXXIV, 11, 12. Roma, 1886.

11. *Gozzi.* Il servizio sanitario nella guerra di montagna e gli apparecchi, Guida per il trasporto dei feriti e malati a schiena di mulo. — *Accardi.* Alimentazione della

gente di mare, razione più adatta ai climi tropicali, bevande e consigli igienici. — *Cipriano.* Resoconto clinico e terapeutico del lazzaretto militare nell'epidemia colerica 1885 in Palermo, con esposizione storica sommaria dei malati colerosi ricoverati. — 12. *Rho.* Ospedale galleggiante «Garibaldi». Contribuzione allo studio delle piressie più comuni a Massaua. — *Cipriano.* Resoconto clinico e terapeutico del lazzaretto militare nell'epidemia colerica 1885 in Palermo con esposizione storica sommaria dei malati colerosi ricoverati.

*Industria (L'). Rivista tecnica ed economica illustrata. Vol. I, n. 5-7. Milano, 1887.

†Ingegneria civile (L') e le arti industriali. Vol. XII, 12. Torino, 1886.

Röthlisberger. Del ponte ad arco sull'Adda vicino a Trezzo e di un metodo analitico per calcolare la resistenza di un arco metallico con due cerniere. — *S. F.* La diottria goniometrica dell'ing. Fumagalli. — *Casetta.* La lampada a gas intensiva, sistema Bower. — *G. S.* Sistemazione dei torrenti. — *A. F.* Le vetrate a musaico trasparente della Compagnia « Venezia-Murano ».

†Memorie della r. Accademia di scienze, lettere ed arti in Modena. Ser. 2ª, vol. IV. Modena, 1886.

Ragona. Sulle condizioni meteoriche di giugno 1884. — *Riccò.* Nuovo elettromagnete a rotolo. — *Olivi.* Dell'immunità della Casa della Legazione e del Diritto d'asilo. — *Pantanelli.* Monografia degli strati pontici del miocene superiore dell'Italia settentrionale e centrale. — *Castori.* Il diritto di estradizione. — *Valeri.* Intorno ad alcuni iperboloidi che passano per quattro punti. — *Campori.* Margherita di Valois e i Prestatori fiorentini.

†Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. XV, 9. Sett. Roma, 1886.

Riccò. Protuberanze solari osservate nel r. Osservatorio di Palermo nell'anno 1885.

†Pubblicazioni del r. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXVIII. Milano, 1886.

Venturi. Di una notevole semplificazione nel calcolo delle perturbazioni dei piccoli pianeti.

†Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia. Anno I, 1-3. Conegliano, 1887.

1-2. *Comboni.* Sulle sostanze coloranti dell'uva e del vino. — *Cuboni.* Il marciume dell'uva. — *Comboni.* Estrazione del cremor tartaro dalle vinaccie. — *Meneghini.* Importanza dei travasamenti. — *Stradaioli.* Gennajo vignaiuolo. — 3. *Comboni.* La Francia si dispone ad abolire l'alcolizzazione dei vini. — *Mancini.* Meteorologia e fisiologia. — *Del Noce.* Sostanze conservatrici del vino. — *Stradaioli.* Febbraio vignajuolo.

†Rendiconti del r. Istituto lombardo di scienze e lettere. Ser. 2ª, vol. XIX, 19-20; XX, 1. Milano, 1887.

Villa Pernice. L'individuo e la associazione. — *Maggi.* Di alcune soluzioni di coltura e loro sterilizzazione. — *Bertini.* Sulla geometria degli spazî lineari in uno spazio ad *n* dimensioni. — *Scarenzio.* Commemorazione di Luigi Porta. — *Strambio.* Rendiconto de' lavori della Classe di lettere e scienze storiche e morali. — *Ferrini.* Rendiconto de' lavori della Classe di scienze matematiche e naturali.

†Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno XV, 10-12. Napoli.

10. *Scacchi.* Eruzioni polverose e filamentose dei vulcani. — *Pascal.* Teoremi baricentrici. — 11-12. *Del Re.* Nuova costruzione della superficie del quint'ordine, dotata di curva doppia del quint'ordine. — *Fergola.* Nuova determinazione della differenza di lon-

gitudine fra Napoli e Roma. — *Costa.* Imenotteri italiani. — *Palmieri.* Elettricità che si mostra con la formazione delle caligini. — *Albini.* Riflessioni sulla trasfusione del sangue. — *Gori.* Sulla invenzione del barometro a sifone. — *De Gasparis.* Osservazioni meteoriche fatte nei mesi di settembre a dicembre 1886.

†Revue internationale. 4e année, t. XIII, 3. Rome, 1887.

de Laveleye. Le « Referendum ». — *de Gubernatis.* Une promenade avec les Dieux. — *Constant.* Journal intime. — *Dostoïevsky.* Le joueur. Notes d'un jeune homme. — *Checchi.* Giuseppe Verdi. — *Cavaglion.* Le krach de Paris. — *Cère.* Les femmes soldats. — *Un ancien diplomate.* Cronique politique.

†Rivista mensile del Club alpino italiano. Vol. VI, 1. Dic. Torino, 1887.

Fiorio e *Ratti.* Ascensione nel gruppo del Pelvo in Val Dora.

†Rivista di artiglieria e genio. 1887. Gennaio. Roma.

Siracusa. Alcune considerazioni sull'impiego dei due calibri nel combattimento. — *Pescetto.* Circa un nuovo sifone-lavatore per latrine, condotti, ecc. — *Parodi.* Nota sulla penetrazione dei proietti. — *Volpini.* L'istruzione a cavallo nei reggimenti d'artiglieria da campagna. — *Falangola.* Esperimenti sulla resistenza delle pietre alla flessione.

†Rivista di filosofia scientifica. Ser. 2^a, vol. VI. Genn. 1887. Milano.

Morselli. La filosofia monistica in Italia — Agli amici e collaboratori della « Rivista di filosofia scientifica ». — *Checchia.* Del metodo storico evolutivo nella critica letteraria.

†Rivista marittima. Anno XIX, 1. Genn. 1887. Roma.

Fincati. L'armata di Venezia dal 1470 al 1474. — *Bravetta.* Cenni sulle segnalazioni notturne coi sistemi Very e Sellner. — *Maldini.* I bilanci della marina d'Italia. — Cenni sugli ordinamenti della difesa costiera presso le diverse marine. — Traversata notturna del canale di Suez. — Origine del battello-cannone in Francia. — La navigazione di S. Francisco e il canale di Panama. — Il personale della marina francese. — La baia di Yung-Hing e porto Lazaref.

†Rivista scientifico-industriale. Anno XIX, 1. Firenze, 1887.

Palmieri. Elettricità che si mostra con la formazione delle caligini. — *Roselli.* Ancora su la questione se si sviluppi elettricità nella condensazione del vapor d'acqua. — *Sandrucci.* Osservazioni intorno ad una formula del Dupré e ad una dimostrazione datane dall'Heen. — *Bargagli.* Ulteriori notizie sull'Anosia Plexippus, Linn. — *Id.* Esplorazione entomologica del territorio d'Assinia.

†Studî e documenti di storia e diritto. Anno VII, 4. Roma, 1886.

de Rossi. La basilica di s. Stefano Rotondo, ed il monastero di s. Erasmo sul Celio. Saggio unico dell'opera di Gregorio Terribilini intorno alle chiese di Roma, edito ed illustrato. — *Id.* La casa dei Valerii sul Celio, e il monastero di s. Erasmo. — *De Gasparis.* Teoretro ed ipobolo. Considerazioni sopra due frammenti contenuti nel codice Vaticano. — *Re.* Del patto successorio. — *Calisse.* Statuto inedito di Veiano. — Documenti per la storia ecclesiastica e civile di Roma.

†Telegrafista (Il). Anno VI, 1. Roma, 1887.

Degli scaricatori per apparecchi telegrafici. — Elettrolisi dei sali. — Localizzazione di un guasto nei cordoni aerei o sotterranei. — Cordoni per le linee telefoniche. — Perfezionamenti nelle pile portatili. — Pila primaria Desruelles.

Pubblicazioni estere.

†Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XII, 1-3. Wien, 1886.

1. *Tausch.* Ueber die Fauna der nichtmarinen Ablagerungen der oberen Kreide des Csingerthales bei Ajka im Bakony und ueber einige Conchylien der Gosaumergel von Aigen bei Salzburg. — 2. *Stur.* Beitrag zur Kenntniss der Flora des Kalktuffes und der Kalktuff-breccie von Hötting bei Innsbruck. — 3. *Vacek.* Ueber die Fauna der Oolithe von Cap S. Vigilio verbunden mit einer Studie über die obere Liasgrenze.

†Abhandlungen der Math.-Phys. Classe der k. bay. Akademie der Wissenschaften. Bd. XV, 3 Abth. München, 1886.

Lommel. Die Beugungserscheinungen geradlinig begrenzter Schirme. — *Seeliger.* Ueber den Einfluss dioptrischer Fehler des Auges auf das Resultat astronomischer Messungen. — *Miller.* Der primäre und sekundäre longitudinale Elastizitätsmodul und die thermische Konstante des Letzteren.

†Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. XIV, 2, 3. Freiburg.

Wolff. Morphologische Beschreibung eines Idioten- und eines Mikrocephalen-Gehirns. — *v. Bedriaga.* Beiträge zur Kenntnis der Lacertiden-Familie (Lacerta, Algiroides, Tropidosaura, Zerzumia und Bettaia). — *Jännicke.* Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gerianacee. — *Möschler.* Beiträge zur Schmetterlings-Fauna von Jamaica.

†Abstracts of the Proceedings of the Chemical Society. N. 31, 32. London, 1887.

†Almanach d. k. Akademie der Wissenschaften. 1886. Wien.

†Annalen der Chemie (Justus Liebig's). Bd. 236. Liepzig, 1886.

List. Zur Condensation von Thioharnstoff und Acetessigäther. — *Köhler.* Ueber Nitroderivate des Methyluracils. — *Behrend.* Ueber eine neue Bildungsweise der Dibrom- und Dichlorbarbitursäure. — *Knorr.* Synthetische Versuche mit dem Acetessigester. — *Fischer.* Synthese von Indolderivaten. — *Id.* Indole aus Phenylhydrazin. — *Degen.* Indole aus Methylphenylhydrazin. — *Roder.* Indole aus Metahydrazinbenzoësäure. — *Schlieper.* Indole aus β-Naphtylhydrazin. — *Bülow.* Ueber Phtalylacetessigester. — *Id.* Ueber einige Verbindungen des Phenylhydrazins. — *Fischer.* Notizen über die Hydrazine. — *Meyer.* Ueber die sogenannte α-Tiophensäure und ihre Beziehung zu den beiden normalen Carbonsäuren des Thiophens. — *Bredt.* Ueber Acetylävulinsäure und die Constitution der γ-Ketonsauren. — *Brühl.* Experimentelle Prüfung der älteren und der neueren Dispersionsformeln. — *Knorr.* Synthetische Versuche mit dem Acetessigester. — *Bernthsen* und *Schweitzer.* Das Phenazin als Muttersubstanz der Farbstoffe der Toluylenrothgruppe.

†Annalen der Physik und Chemie. N. F. Bd. XXX, 2. Beiblätter. Bd. XI, 1. Leipzig, 1887.

Lenard. Ueber die Schwingungen fallender Tropfen. — *Blümcke.* Ueber die Bestimmung der specifischen Gewichte einiger Gemische von Aethylalkohol und Kohlensäure. — *Braun.* Untersuchungen über die Löslichkeit fester Körper und die den Vorgang der Lösung begleitenden Volumen- und Energieänderungen. — *Hecht.* Ueber die elliptische Polarisation im Quarz. — *Ketteler.* Constanz des Refractionsvermögens. — *Id.* Zur Handhabung der Dispersionsformel. — *Pulfrich.* Das Krystallrefractoskop, ein Demonstrationsinstrument. — *Fromme.* Ueber die durch kleine electromotorische Kräfte erzeugte galvanische Polarisation. — *Hünlich.* Ueber die Leuchtdauer des Oeffnungsfunkens des In-

ductoriums. — *Budde.* Ueber die Grundgleichung des stationären Induction durch rotirende Magnete und über eine neue Classe von Inductionserscheinungen. — *Lorberg.* Ueber die Berechnung der in der Masse des Ringes einer Dynamomaschine inducirten Ströme.

†Annalen (Mathematische). Bd. XXVIII, 3. Leipzig, 1887.

Pick. Zur Theorie der elliptischen Functionen. — *Schönflies.* Ueber Gruppen von Bewegungen. — *Schur.* Ueber die Deformation eines dreidimensionalen Raumes in einem ebenen vierdimensionalen Raume. — *Noether.* Zum Umkehrproblem in der Theorie der Abel'schen Functionen. — *Hilbert.* Ueber einen allgemeinen Gesichtspunkt für invariantentheoretische Untersuchungen im binären Formengebiete. — *Bolza.* Ueber die Reduction hyperelliptischer Integrale erster Ordnung und erster Gattung auf elliptische durch eine Transformation vierten Grades.

†Annales de la Société géologique du Nord. XIII, 6. Lille, 1886.

Gosselet. Tableau de la faune coblenzienne. — *Id.* Note sur les roches draguées au large d'Ostende. — *Hall.* Les Lamellibranches devoniens de l'Etat de New-York. — *Gronnier.* Compte-rendu de l'excursion de la Société. — *Paulin-Arrault.* Sondages au lieu dit le Petit Château. — *Manouvriez.* Documents concernant les eaux sulfureuses du Nord. — *Id.* Documents concernant les eaux salées du Nord.

†Annales de la Société r. malacologique de Belgique. 3e sér. T. V. Bruxelles, 1885.

Nobre. Mollusques des environs de Coïmbre. — *Delvaux.* Époque quaternaire. — *Dollfus* et *Ramond.* Ptéropodes du terrain tertiaire parisien. — *Foresti.* Sur le sous-genre Smendavia, Tournouër. — *Meunier* et *Pergens.* Nouveaux bryozoaires du crétacé supérieur. — *Rutot.* Sur le terrain quaternaire des environs de Mons.

†Annales de l'École polytechnique de Delft. Livr. 3, 4. Leide, 1886.

Schols. Théorie des erreurs dans le plan et dans l'espace. — *Id.* La courbure de la projection de la ligne géodésique.

†Annales des mines. 8e sér. T. X, 5. Paris, 1886.

Lévy. Rapport presénté à la Commission centrale des machines à vapeur au nom de la sous-commission chargée d'étudier la question de la réglementation des récipients de gaz sous pression. — *Bochet.* Étude sur le bassin houiller de Waldenburg (Basse-Silésie). *Pellé.* Étude sur les salines de Roumanie. — *de Grossouvre.* Étude sur les gisements de minerai de fer du centre de la France.

†Annales des ponts et chaussées. 1886 oct.-nov. Paris.

Oct. *Séjourné.* Construction des ponts du Castelet, et Lavaur et Antoinette. — Nov. *Boussinesq* et *Flamant.* Notice sur la vie et les travaux de M. de Saint-Venant. — *Lévy.* Sur les expériences de M. Marcel Deprez relatives au transport de la Force entre Creil et Paris. — *Bricka.* Note sur un contrôleur automatique de la marche des trains. — *Fontaine.* Notice sur les treuils de manœuvre des portes d'écluses du canal du Centre. — *Baum* et *Herpin.* Note sur le remplacement des câbles d'amarre de la rive droite du pont suspendu de Saint-Christophe sur le Scorff.

†Annals of the astronomical Observatory of Harvard College. Vol. XV, 1; XVI. Cambridge, 1886.

Rogers. Catalogue of 1213 stars. — *Id.* Observations of fundamental stars.

†Annuaire de la Société météorologique de France. 1885 nov.-déc. Paris, 1886.

Ritter. Sur la nature des particules aqueuses, non congelées qui constituent les nuages et la vapeur dite vésiculaire.

†Annuaire de l'Institut de France pour 1887. Paris.

†Anzeiger (Zoologischer). Jhg. X, n. 242-244. Leipzig, 1887.

242. *Imhof.* Ueber die Microscopische Thierwelt hochalpiner See. — *Strubell.* Ueber den Bau und die Entwicklung von Heterodera Schachtii Schmdt. — 243. *Carpenter.* Prof. Perrier's historical criticisms. — *Strubell.* Ueber den Bau und die Entwicklung von Heterodera Schachtii Schmdt. — *v. Perényi.* Die ectoblastische Anlage der Urogenitalsystems bei Rana esculenta und Lacerta viridis. — *Rywosch.* Ueber die Geschlechtsverhältnisse und den Bau der Geschlechtsorgane der Microstomiden. — 244. *Carpenter.* Prof. Perrier's historical criticisms. — *van Bemmelen.* Die Halsgegend der Reptilien. — *Baur.* Osteologische Notizen über Reptilien. — *Cholodkovsky.* Ueber die Prothoracalanhänge bei den Lepidopteren.

†Archiv für österreichische Geschichte. Bd. LXVII, 2; LXVIII, 1. Wien, 1886.

LXVII, 2. *Wertheimer.* Erzherzog Carl und die zweite Coalition bis zum Frieden von Lunéville 1798-1801. — *Schlitter.* Die Berichte des k. k. Commissärs Bartholomäus Freiherrn von Sturmer au St Helena zur Zeit der dörtigen Internirung Napoleon Bonaparte's 1816-1818. — LXVIII, 1. *Tadra.* Cancellaria Johannis Noviforensis, episcopi Olomucensis (1364-1380).

†Bericht (IV) der meteorologischen Commission des naturforschenden Vereines in Brünn. 1884. Brünn, 1886.

†Bericht ueber die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft. 1886. Frankfurt, 1886.

Böttger. Beiträge zur Herpetologie und Malakozoologie Sudwest-Afrikas. — *Richters.* Ueber zwei afrikanische Apus-Arten. — *Stricker.* Ueber die Sprache naturwissenschaftlicher Mittheilung in Vergangenheit und Gegenwart. — *Weigert.* Die Lebensäusserungen der Zellen unter pathologischen Verhältnissen. — *Böttger.* Aufzählung der von den Philippinen bekanten Reptilien und Batrachier. — *Kinkelin.* Der Meeressand von Waldböckelheim. — *Id.* Ueber sehr junge Unterkiefer von Elephas primigenius und Elephas africanus.

†Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. Jhg. XX, 1, 2. Berlin, 1887.

1. *Hofmann.* Ueber das Chinolinroth. — *Hinsberg.* Zur Nomenclatur in der Chinoxalinreihe. — *Leuckart* und *Herrmann.* Ueber Nitrotolylglycin und Oxydihydrotoluchinoxalin. — *Panajotow.* Ueber *o-p*-Dimethylchiualdin und dessen Umwandlungsproducte. — *Michaelis* u. *Schmidt.* Ueber isomere Monobenzoyl- und Dibenzoylphenylhydrazine. — *Id.* und *Weitz.* Ueber Trianisylarsin und einige Derivate desselben. — *Michaelis.* Ueber organische Wismuthverbindungen und über die Valenz des Wismuths. — *Id.* und *Polis.* Ueber Wismuthtriphenyl und einige Derivate desselben. — *Loew.* Berichtigung. — *Friedheim.* Ueber die volumetrische Bestimmung des Schwefelwasserstoffs in durch Salz- oder Schwefelsäure zerlegbaren Sulfiden nach Fr. Weil. — *Ladenburg.* Ueber die Constitution des Benzols. — *Liweh.* Bemerkungen über das $\alpha\alpha'$-Dimethylpyridinplatindoppelsalz. — *Ramsay* und *Young.* Bemerkung zu der Abhandlung des Hrn. G. W. Kahlbaum: Die Kochpunkte der Fettsäuren $C_2H_4O_2$ bis $C_5H_{10}O_2$. — *Liweh.* Conyrinplatin. — *Bamberger.* Neue Sinthesen des Guanylharnstoffs. — *Cleve.* Ueber einige Chlornaphtalinsulfonsäuren. — *Id.* Ueber eine Verbindung von Chinaldin mit Formamid. — *Forsling.* Ueber die Brönner'sche Amidonaphtalinsulfosäure. — *Hotter.* Die Synthese der Phenacetursäure. — *Weber.* Ueber Verbindungen von Schwefelsäure-Antrydrit mit Phosphorsäure und Jodsäure-Anhydrit. — *Freund* und *Will.* Zur Kenntniss des Hydrastins. — *La Coste* und *Valeur.* Ueber Chinolindisulfonsäuren und Derivate derselben. — *Leuckart* und *Bach.* Ueber Bornylamin. — *Leuckart.* Ueber Carveol, Borneol und Menthol. — *Römer.* Ueber die Nitrirung der α-Thiophensäure. — *Gattermann* und *Schmidt.* Darstellung von Harnstoffchloriden und Isocyansäureäthern. — 2. *Lunge* und *Rosenberg.* Ueber die Lutidine des Steinkohlentheers. —

Müller-Erzbach. Die Dissociation des phosphorsauren Natrons und das aus seiner Dampfspannung abgeleitete Maass für die chemische Anziehung des Krystallwassers. — *Loew.* Einige Bemerkungen über Formose. — *Id.* Ueber einige katalytische Wirkungen. — *Burton* und *Pechmann von.* Ueber die Einwirkung von Chlorphosphor auf Acetondicarbonsäureäther. — *Heidlberg.* Ueber Ortho- und Paramonochlordimethylanilin. — *Conrad* und *Guthzeit.* Beiträge zur Kenntniss des Dimethylpyrondicarbonsäureesters. — *Id. id.* Einwirkung von Ammoniak und primären Aminbasen auf Dimethylpyrondicarbonsäureester. — *Id.* und *Epstein.* Lutidinderivate aus Lutidondicarbonsäure. — *Jannasch.* Neue Analysen süd-norwergischer Gesteine. — *Chetmicki v.* Ueber das Carbonyl-*o*-amidophenol und Thiocarb-*o*-amidophenol. — *Bernthsen.* Zur Constitution der Safranine. — *Seliwanoff.* Notiz über eine Fruchtzuckerreaction. — *Jawein.* Ueber den krystallinischen Körper aus der »Kamala«. — *Winkler.* Bequeme Methode zur Entwicklung von Chlorgas aus Chlorkalk unter Anwendung des Kipp'schen Apparates. — *Otto* und *Rössing.* Verhalten des Phenylenmetadiphenylsulfons gegen Kali; Bildung des Diphenylsulfonphenyläthers. — *Id. id.* Zur Frage nach dem Verhalten gemischter Alkyldisulfide gegen Kali. — *Ciamician* und *Silber.* Ueber die Verwandlung des Pyrrols in Pyridinderivate. — *Colby* und *MacLoughlin.* Ueber die Einwirkung von Schwefligsäureanhydrid auf Benzol. — *Goldschmidt* und *Hönig.* Ueber Nitrochlortoluole und Chlortoluidine. — *Fittig* und *Daimler.* Ueber die Einwirkung von Chloressigsäureäther und Zink auf Oxaläther. — *Daimler.* Ueber die Einwinkung von Jodäthyl und Zink auf Malonsäureester. — *Krüss.* Ueber das Atomgewicht des Goldes. — *Id.* Ueber sublimirtes Aurichlorid. — *Hasebroek.* Einwirkung von Wasserstoffhyperoxyd auf Wismuthoxydhydrat, eine neue leichte Darstellungsweise der Wismuthsäure und eine neue Farbenreaction des Wismuths. — *Ekstrand.* Untersuchungen über Naphtoësäuren. — *Richter.* Mittheilung über die den beiden isomeren Naphtonitrilen entsprechenden Naphtenylamidoxime und einige ihrer Derivate. — *Münchmeyer.* Berichtigung. — *Billeter* und *Steiner.* Ueber Senföle zweiwerthiger aromatischer Radicale. — *Goske.* Carbazol aus Thiodiphenylamin. — *Urech.* Bemerkungen zur Formulirung des Einflusses der Reactionsproducte auf die Reactionsgeschwindigkeitsconstante. — *Bamberger* und *Philip.* Ueber die Constitution des Acenaphtens und der Naphtalsäure. — *Tafel.* Ueber die Reduction der Diphenylhydrazindioxyweinsäure. — *Id.* Ueber die γ-Amidovaleriansäure. II. — *Claisen.* Notiz über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Ketone. — *Hill* und *Jackson.* Ueber Chlorbrenzschleimsäuren. — *Wurster.* Beiträge zur Kenntniss der Oxydationsverhältnisse im Thierkörper. — *Id.* Ueber das Verhalten des Wasserstoffsuperoxyds gegen Eiweiss. — *Mason.* Ueber Condensationsderivate des Aethylendiamins. — *Doebner.* Ueber α-Alkylcinchoninsäuren. — *Griess* und *Harrow.* Ueber die Einwirkung aromatischer Diamine auf Zuckerarten. — *Kiliani.* Vorläufige Mittheilung. — *Knorr.* Ueber die Verwendbarkeit des Nitroso-β-naphtols in der quantitativen Analyse. — *Schulze* und *Steiger.* Ueber Paragalatin. — *Will.* Ueber das Naringin.

†Bibliothèque de l'École des chartes. XLVII, 5. Paris, 1886.

Luce. Germain Demay. — *Moranvillé.* Relations de Charles VI avec l'Allemagne en 1400. — *Delaborde.* Un épisode des rapports d'Alexandre VI avec Charles VIII. — *Le Vavasseur.* Valeur historique de la Chronique d'Arthur de Richemont, connétable de France, duc de Bretagne (1393-1458), par Guillaume Gruel. Étude critique.

†Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome. Fasc. 43-47, 49, 50. Paris, 1886-87.

43. *Faucon.* La librairie des papes d'Avignon. T. I. — 44, 45. *Delaville le Roulx.* La France en Orient au XIVe siècle. — 46. *Durrieu.* Les Archives Angevines de Naples. T. I. — 47. *Martin.* Les cavaliers athéniens. — 49. *Homolle.* Les archives de l'Intendance sacrée à Délos (315-166) a. J.-C.) — 50. *Faucon.* La librairie des papes d'Avignon. T. II.

†Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. H. 43. Helsingfors, 1886.

Lagus. Historik öfver finska Universitetets myntoch medaljkabinett. — *Fagerlund.* St Jörans hospital Hospitalet på Sjählö. Hospitalet på Gloskär.

†Boletin de la real Academia de la historia. T. X, 1. Madrid, 1886.

Codera. Donativo de monedas árabes hecho á la Real Academia de la Historia por D. Francisco Caballero Infante. — *Gómez de Arteche.* Histoire du Bourg d'Arlay par B. Abry d'Arcier. — *de Molins.* San Francisco de Asís (siglo XIII) por Doña Emilia Pardo Bazán. — *Oliver.* Les origines de la civilisation moderne. — *Fabié.* Historia de Méjico. — *Fita.* La Judería de Segovia. — Documentos inéditos.

†Bulletin de la Société de géographie. 4e trimestre 1886. Paris.

Mizon. Notice pour accompagner les cartes du fleuve Ogôoué. — *Janikowski.* L'île de Fernando-Poo, son état actuel et ses habitants. — *Le Chatelier.* Notes sur le ksour de Bouda. — *Gouin.* Notes sur le Tonkin. — *Id.* et *Moulié.* Le Tonkin Muong. — *Castonnes des Fosses.* L'expédition du général de Bussy dans le Deccan au dix-huitième siècle.

†Bulletin de la Société entomologique de France. Feuill. 1, 2. Paris, 1887.

†Bulletin des sciences mathématiques. 2e sér. T. XI, janv.-fév. 1887. Paris.

Janv. *Malo.* Théorème sur une équation linéaire du second ordre. — *Tannery.* La technologie des éléments d'Euclide. — Févr. *Stieltjes.* Exemple d'une fonction qui n'existe qu'à l'intérieur d'un cercle. — *Perott.* Sur les logarithmes à un grand nombre de décimales et en particulier sur les Tables de M. Steinhauser.

†Bulletin du Musée r. d'histoire naturelle de Belgique. T. IV, 1, 2, 4. Bruxelles, 1886.

1. *Dubois.* Revue des oiseaux observés en Belgique. — *Dollo.* Première Note sur le Hainosaure, mosasaurien nouveau de la craie brune phosphatée de Mesvin-Ciply, près Mons. — *Pelseneer.* Notice sur un Crustacé de la craie brune des environs de Mons. — 2. *Pelseneer.* Notice sur un crustacé des sables verts de Grandpré. — *Rutot.* La tranchée de Hainin. — *Dollo.* Première Note sur le Chéloniens du Bruxellien (éocène moyen) de la Belgique. — *Pelseneer.* Notice sur les mollusques recueillis par M. le capitaine Storms dans la région du Tanganyka. — 4. *Dubois.* Compte rendu des observations ornithologiques faites en Belgique pendant l'année 1885. — *Pelseneer.* Note sur la présence de Caridina Desmaresti dans les eaux de la Meuse. — *Renard.* Notice sur la géologie de l'île de Kerguelen. — *Klement.* Notice sur la composition chimique de la météorite de Saint-Denis-Westrem (Flaudre orientale).

†Bulletin of the Philosophical Society of Washington. Vol. IX. Washington, 1887.

†Centralblatt (Botanisches). Bd. XXIX, 5-8. Cassel, 1887.

Mac Leod. Untersuchungen ueber die Befruchtung der Blumen. — *Steininger.* Beschreibung der europäischen Arten des Genus Pedicularis. — *Borbas v.* Die Knospengallen einiger Eichen in der Form von Eichelgallen.

†Compte rendu de la Société de géographie. 1887, n. 1-2. Paris.

†Compte rendu des séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. N. S. T. XXVII, 1. Janv. 1887. Paris.

Geffroy. Discours prononcé à la séance publique annuelle du samedi 4 décembre 1886. — *Simon.* Notice historique sur la vie et les travaux de M. Michelet. — *Fustel de Coulanges.* De la loi dite des Francs Chamaves.

†Comptes rendus des séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres. 4e sér. T. XIV. Juillet-sept. 1886. Paris.

Barbier de Meynard. Considérations sur l'histoire de l'Empire ottoman, d'après un document turc. — *Dieulafoy.* Expédition en Susiane. — *Le Blant.* Communication sur les objets trouvés dans un mausolée de la via Salaria. — *Desnoyers.* Note sur un monogramme d'un prêtre artiste, di IXe siècle. — *Berger.* Note sur trois cents nouveaux ex-voto de Carthage. — *Charnay.* Sur les fouilles pratiquées au Yucatan. — *Id.* Essai de restauration de la pyramide et du temple Kab-Ul à Izamal.

†Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. T. CIV, 5-7. Paris, 1887.

5. *Tisserand.* Sur la commensurabilité des moyens mouvements dans le système solaire. — *Berthelot.* Métaux et minéraux provenant de l'antique Chaldée. Sur les origines de l'étain dans le monde ancien. — *Hayem* et *Barrier.* Espériences sur les effets des transfusions de sang dans la tête des animaux décapités. — *Bigourdan.* Observation des nouvelles comète Brooks et Barnard, faites à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest). — *Rayet* et *Courty.* Observations des comètes Brooks et Barnard, faites à l'équatorial de 0^{m},38 de l'Observatoire de Bordeaux. — *Houzeau.* Sur une méthode pour déterminer la constante de l'aberration. — *Lamey.* Sur la périodicité moyenne des taches de Jupiter. — *Perrin.* Sur la théorie des formes algébriques à *p* variables. — *Blondlot.* Recherches sur la transmission de l'électricité à faible tension par l'intermédiaire de l'air chaud. — *Leduc.* Sur la période variable des courants dans le cas où le circuit contient un électro-aimant. — *Bouisson.* Sur un halo accompagné de parhélies, observé à Fontainebleau le 28 janvier 1887. — *Mascart.* Remarque relative à la Communication précédente. — *de Forcrand.* Combinaisons de glycérinate de soude avec les alcools mono-atomiques. — *Duclaux.* Sur les actions comparées de la chaleur et de la lumière solaire. — *Maquenne.* Sur les propriétés de l'inosite. — *Pomey.* Sur une combinaison de la paratoluidine et du chlorure cuivrique. — *Bordas.* De la composition des graines de l'Holcus sorgho et de leur application dans l'industrie agricole. — *Lavocat.* Des tiges jugale et ptérygoïde chez les vertébrés. — *Macé.* L'hétérogamie de l'Ascaris dactyluris. — *Maupas.* Réponse à M. Balbiani à propos de la Leucophrys patula. — *Rummo* et *Ferrannini.* Sur le variations physiologiques diurnes et nocturnes du pouls du cerveau. — *Vesque.* Sur les canaux sécréteurs et sur l'appareil aquifère des Calophyllum. — *Gonnard.* Sur certains phénomènes de corrosion linéaire de la calcite de Couzon (Rhône). — *Issel.* Sur l'époque du creusement des vallées submergées du golfe de Gènes. — 6. *Marey.* Mouvements de l'aile de l'oiseau représentés suivant les trois dimensions de l'espace. — *Lecoq de Boisbaudran.* Sur la fluorescence rouge de l'alumine. — *Becquerel.* Remarques, à propos de la Communication de M. Lecoq de Boisbaudran, sur la fluorescence rouge de l'alumine. — *Lechartier.* Sur la composition des cendres du cidre. — *Couanon* et *Salomon.* Expériences relatives à la désinfection antiphylloxérique des plantes de vignes. — *Millardet* et *Gayon.* Recherches nouvelles sur l'action que les composés cuivreux exercent sur le développement du Peronospora de la vigne. — *Cruls.* Coordonnées géographiques de Punta-Arenas. — *Trépied* et *Rambaud.* Observations équatoriales des nouvelles comètes Brooks et Barnard, faites à l'Observatoire d'Alger, au télescope de 0^{m},50. — *Lecornu.* Sur les séries entières. — *Weyher.* Quelques expériences sur les turbillons aériens. — *Duter.* Sur l'électrolyse des solutions alcalines. — *Le Chatelier.* Le principe du travail maximum et les lois des équilibres chimiques. — *André.* Action de l'oxyde de plomb sur quelques chlorures dissous. — *de Forcrand.* Combinaisons du glycérinate de potasse avec les alcools monoatomiques. — *Pomey.* Sur le chlorure phosphoplatineux. — *Id.* Sur une combinaison d'orthotoluidine et de bichlorure de cuivre. — *Malbot.* Sur le chlorhydrate et le chloroplatinate de diisobutylamine et le chloroplatinate de triisobutylamine. — *Boutroux.* Sur l'acide gluconique. — *Levallios.* Sur les caractères des huiles d'olive. — *Launette.* Sur la pêche de la sardine. — *Mer.* De la formation du bois rouge dans le Sapin et l'Epicéa. — *Depéret.* Sur la faune de vertébrés miocènes de la Grive-Saint-Alban (Isère). — *Thoulet.* Expériences synthétiques sur l'abrasion des roches. — *Roule.* Sur les gisements et l'âge

de la bauxite, dans le sud-est de la France. — *Teisserenc de Bort.* Sur la distribution de la nébulosité moyenne à la surface du globe. — 7. *Faye.* Sur les trombes marines et les récentes expériences de M. Ch. Weyher. — *Mouchez.* Photographie de la nébuleuse 1180 du Catalogue général d'Herschel, par MM. Paul et Prosper Henry. — *Favarcq* et *Grand'Eury.* Sur un grès d'origine organique, découvert dans les couches de houille du bassin de la Loire. — *Augoc.* L'inauguration des chemins de fer en France. Sa véritable date. — *Lemoine.* Sur l'ensemble des recherches paléontologiques faites dans les terrains tertiaires inférieurs des environs de Reims. — *Bureau.* Sur le mode de formation des bilobites striés. — *Villemin.* Action de la belladone et de l'opium associés, dans un cas de diabète aigu. — *Léauté.* Sur la détermination de la position de la manivelle correspondant à une position donnée du piston dans une machine à vapeur. — *Trépied.* Sur l'application de la photographie aux nouvelles méthodes de M. Lœwy pour la détermination des éléments de la réfraction et de l'aberration. — *Rayet* et *Courty.* Observations des comètes de Barnard et Brooks, faites à l'équatorial de 0^m, 38 de l'Observatoire de Bordeaux. — *Lipschitz.* Sur les surfaces où la différence des rayons de courbure principaux en chaque point est constante. — *d'Ocagne.* Sur certaines classes de suites récurrentes. — *Langlois.* Sur les chaleurs spécifiques des liquides. — *Negreano.* Recherches sur le pourvoir inducteur spécifiques des liquides. — *Arnoux.* Sur la période variable du courant dans un système électro-magnétique. — *Colson.* Recherches physiques sur l'isomérie de position. — *André.* Action de l'oxyde de mercure sur quelques chlorures dissous. — *Engel.* De l'action de l'acide chlorhydrique sur la solubilité des chlorures. — *Hanriot* et *Richet.* Nouveau procédé de dosage de l'acide carbonique expiré et de l'oxygène absorbé dans les actes respiratoires. — *Gréhant* et *Quinquaud.* Que deviennent les formiates introduits dans l'organisme? — *Mairet* et *Combemale.* Recherches sur la toxicité de la colchicine. — *Laborde.* Des effets de la transfusion du sang dans la tête des animaux et de l'homme décapités. — *Viallanes.* Sur la morpholgie comparée du cerveau des insectes et des crustacés. — *Bouvier.* Observations sur le système nerveux des prosobranches ténioglosses. — *Moniez.* Les mâles du Lecanium hesperidium et la parthénogénèse. — *Albert de Monaco.* Sur les recherches zoologiques poursuivies durant la seconde campagne de l' « Hirondelle », 1886.

†Cosmos. Revue des sciences et de leur applications. N. S. n. 103-107. Paris, 1887.

†Fontes rerum austriacarum. 2ᵉ Abth. Diplomataria et Acta. Bd. XLVI. Wien, 1885.

Bachmann. Briefe und Acten zur österr.-deutschen Geschichte im Zeitalter Kaiser Friedrich III.

†Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-Nat. Cl. Bd. L. Wien, 1885.

Ettingshausen. Die fossile Flora von Sagor in Krain. — *Neumayr.* Die geographische Verbreitung der Juraformation. — *Gegenbauer.* Zur Theorie der Determination höheren Ranges. — *Id.* Zur Theorie der aus den vierten Einheitswurzeln gebildeten Complexen Zahlen. — *Oppolzer v.* Ueber die Auflösun des Kepler'schen Problems. — *Stapf.* Die botanische Ergebnisse der Polak'schen Expedition nach Persien im Jahre 1882. — *Id.* Beiträge zur Flora von Lycien, Carien, und Mesopotamien. — *Toula.* Geologische Untersuchungen in der « Grauwackenzone » der nordöstlichen Alpen. — *Purschke.* Clemmys sarmatica n. sp. aus dem Tegel von Hernals bei Wien. — *Unterweger.* Beiträge zur Erklarung der kosmisch-terrestrischen Erscheinungen. — *Bruder.* Die Fauna der Jura-Ablagerung von Hohnstein in Sachsen. — *Laube.* Ein Beitrag zur Kenntniss der Fische des böhmischen Turon's. — *Toula* und *Kail.* Ueber einen Krokodil-Schädel aus den Tertiärablegerungen von Eggenburg in Niederösterreich.

†Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Bd. XXXVI, 2, 3. Wien, 1886.

Walter. Vulcanische Strandmarken. — *Houtum Schindler.* Die Gegend zwischen Sabzwär und Meschhed in Persien. — *Löwl.* Spaten und Vulcane. — *John* und *Foullon.* Arbeiten aus dem chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt. — *Frech.* Ueber ein neues Liasvorkommen in den Stubaier Alpen. — *Zapalowicz.* Eine geologische Skizze des östlichen Theiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpathen.

†Jahrbuch der k. Preuss. geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1885. Berlin, 1886.

v. Groddeck. Studien ueber Thonschiefer, Gangthonschiefer und Sericitschiefer. — *v. Koenen.* Ueber das Verhalten von Dislokationen im nordwestlichen Deutschland. — *Loretz.* Zur Beurtheilung der beiden Haupt-Streichrichtungen im Südöstlichen Thüringer Walde besonders in der Gegend von Gräfenthal. — *Zimmermann.* Ein neuer Monomyarier aus dem osthüringischen Zechstein. — *Weiss.* Untersuchungen im Rybniker Steinkohlengebiete Oberschlesiens. — *Wahnschaffe.* Mittheilungen ueber das Alluvium der Rathenower Gegend. — *Grebe.* Ueber Thalbildung auf der, linken Rheinseite insbesondere ueber die Bildung des untern Nahethales. — *Id.* Neuere Beobachtungen ueber vulkanische Erscheinungen am Mosenberg bei Manderscheid, bei Birresborn und in der Gegend von Bertrich. — *Zimmermann.* Die jüngeren Eruptivgebirge im Südwesten Ostthüringens. — *Lossen.* Geologische und petrographische Beiträge zur Kenntniss des Harzes. — *Henry.* Ueber zwei neue Fundpunkte mariner Diluvialconchylien in Ostpreussen. — *Weiss.* Gerölle in und auf der Kohle von Steinkohlenflötzen, besonders in Oberschlesien. — *Frantzen.* Die Entstehung der Lösspuppen in den älteren lössartigen Thonablagerungen des Werrathales bei Meiningen. — *Bornemann.* Beiträge zur Kenntniss des Muschelkalks, insbesondere der Schiechtenfolge und der Gesteine des Unteren Muschelkalks in Thüringen. — *Klockmann.* Charakteristische Diabas- und Gabbro-Typen unter den norddeutschen Diluvialgeschieben. — *Berendt.* Geognostische Skizze der Gegend von Glogau und das Tiefbohrloch in dortiger Kriegsschule. — *Weiss.* Ueber eine Buntsandstein-Sigillaria und deren nächste Verwandte. — *Grebe.* Ueber die Verbreitung vulkanischen Sandes auf den Hoch-Hächen zu beiden Seiten der Mosel. — *Klebs.* Gastropoden im Bernstein. — *Jentzsch.* Das Profil der Eisenbahn Berent-Schöneck-Hohenstein. — *Id.* Das Profil der Eisenbahn Zajonskowo Löbau. — *Ramann.* Der Ortstein und ähnliche Secundärbildungen in den Diluvial- und Alluvial-Sanden.

†Jahresbericht am 25 Mai 1886 dem Comité der Nicolai-Hauptsternwarte abgestattet vom Director der Sternwarte. St Petersburg, 1886.

†Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden's. N. F. Jhg. XXIX, 1884-85. Chur, 1886.

Killias. Nachtrag zum Verzeichniss der Bündner Lepidopteren. — *v. Planta.* Apistische Beiträge. — *Stein.* Ein Ausflug nach Serneus. — *Brügger.* Mittheilungen über neue und kritische Pflanzenformen. — *Killias.* Der rothe Schnee vom 15 Oct. 1885.

†Jahresbericht ueber die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. Jhg. XIV, 3. Berlin, 1887.

Hüttner. Bericht über die auf die attischen Redner bezüglichen litterarischen Erscheinungen der Jahre 1882-1885. — *Hiller.* Jahresbericht über die griechischen Lyriker (mit Ausschluss Pindars) und die griechischen Bukoliker für 1884 und 1885. — *Seyffert.* Jahresbericht über T. Maccius Plautus von (1882) 1883-1885. — *Klotz.* Bericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der griechischen und römischen Metrik.

†Journal (American Chemical). Vol VIII, 6. Baltimore, 1886.

Stokes and *v. Pechmann.* On the Action of Ammonia on Acetonedicarbonic Ethyl Ester. Synthesis of Pyridine Derivatives. — *Atwater.* On the Liberation of Nitrogen from its Compounds and the Acquisition of Atmospheric Nitrogen by Plants. — *Whitfield.* The Indirect Estimation of Chlorine, Bromine and Iodine by the Electrolysis of their Silver Salts. — *Bird.* On Mercurous Hydrate. — *Miles.* Examination of a Supposed Metallic Meteorite from Highland County, Va. — *Id.* On the Formation of Platinum Silicide. — *Berry.* Analysis of a Copper Slag of Bright Red Color. — *Harrison.* Composition of Mirror Amalgam. — *Bird.* Analysis of « Pure Zinc " made by the Bertha Zinc Company, Pulasky County, Va. — *Hardaway.* Analysis of Shot. — *Ladd.* Pepsin vs. Animal Digestion. — *Claassen.* On the Solubility of Manganese Sulphide in Melting Potassium Sulphide. — *Id.* On the Extraction of Vanadium and Chromium from Iron Ores, Particularly from Magnetite.

†Journal (American) of Mathematics. Vol. IX, 2. Baltimore, 1887.

Greenhill. Wave Motion in Hydrodynamics. — *Sylvester.* Lectures on the Theory of Reciprocants. — *Hatwaway.* A Memoir in the Theory of Numbers. — *B. Fine.* A Theorem respecting the Singularities of Curves of Multiple Curvature. — *Dallas Thompson.* A Note on Pencils of Conics. — *MacMahon.* Observations on the Generating Functions of the Theory of Invariants.

†Journal (The American) of science. Vol. XXXIII, n. 194. New Haven, 1887.

Emerson, Van Slyke and *Dodge.* Kilauea after the Eruption of March, 1886. — *Dana.* Volcanic Action. — *Huntington.* The Coahuila Meteorites. — *Fewkes.* A new Rhizostomatous Medusa from New England. — *Sherman.* A short study upon the Atmosphere of β Lyræ. — *Penfield.* Phenacite from Colorado. — *Smith.* Notes on the locality of Topaz Butte. — *Williams.* The Norites of the " Cortlandt Series " on the Hudson River near Peekskill, N. Y. — *Goodale.* A method for subjecting living protoplasm to the action of different liquids. — *Alling.* On the Topaz from the Thomas Range, Utah. — *Rowland.* On a simple and convenient form of Water Battery.

†Journal and Proceedings of the r. Society of New South Wales. Vol. XIX. Sydney, 1886.

Knibbs. A System of accurate measurement by means of long Steel Ribands. — *Hargrave.* On Flyng-Machines. — *Russel.* Local variations and Vibrations of the Earth's Surface. — *MacPherson.* Some causes of the Decay of the Australian Forests. — *Josephson.* History of Floods in the Hawkesbury River. — *Brandis.* The Ringal of the North-western Himalaya. — *Mac Pherson.* Stone Implements of the Aborigenes of Australia and some other Countries. — *Cox.* On the Characters of the Adelony Reefs.

†Journal de la Société physico-chimique russe. Tome XVIII, 9. St. Pétersbourg, 1886.

Ponomareff. Sur la structure de l'acide cyanurique. — *Pirogoff.* Nouvelle démonstration analytique du deuxième principe de la thermodynamique. — *Méstchersky.* Sur la resistance des fluides. La pression d'un courant de liquide sur deux parois formant un angle. — *Pirogoff.* Supplément: I. Théorie cinétique des gaz polyatomiques; II. Méthode des vitesses fictives; III. L'énergie des molécules et les vitesses limites dans les gaz.

†Journal de Physique théorique et appliquée. 2e sér. T. VI. Janv. 1887. Paris.

Bouty. Sur la conductibilité électrique des dissolutions salines de concentration moyenne. — *Le Chatelier.* De la mesure des températures élevées par les couples thermoélectriques. — *Gouy.* Recherches expérimentales sur la diffraction. — *Laurent.* Méthode pratique pour l'exécution des prismes de Nicol et de Foucault. — *Witz.* Intensité du champ magnétique terrestre dans les édifices.

†Journal of the Chemical Society. N. CCXCI, febr. 1887. London.

Hall. Some Analogous Phosphates, Arsenates, and Vanadates. — *Jap* and *Burton.* On some Azines. — *Meldola* and *Streatfeild.* Researches on the Constitution of Azo- and Diazoderivatives. I. Diazoamido-compounds. — *Warington.* On the Distribution of the Nitrifying Organism in the Soil. — *Turner.* The Influence of Silicon on the Properties of Iron and Steel. — *Ling.* Isomeric Change in the Phenol Series. I. The Action of Bromine on the Dibromonitrophenols. — *Hartley.* Researches on the Relation between the Molecular Structure of Carbon Compounds and their Absorption Spectra. Part VIII. A Study of Coloured Substances and Dyes.

†Journal of the r. Microscopical Society. 1887, Part 1st. London.

Gosse. Twenty-four New Species of Rotifera. — *Bennett.* Fresh-water Algæ (Including Chlorophyllaceous Protophyta) of North Cornwall; with descriptions of six new species. — *Abbe.* On Improvements of the Microscope with the aid of New Kinds of Optical Glass. — *Stokes.* Notices of new American Fresh-water Infusoria.

†Journal (The Quarterly) of the Geological Society. Vol. XLII, 4. London, 1886.

Deeley. On the Pleistocene Succession in the Trent Basin. — *Callaway.* On some Derived Fragments in the Longmynd and Newer Archæan Rocks of Shropshire. — *Strahan.* On the Relations of the Lincolnshire Carstone. — *Becher.* On some Cupriferous Shales in the Province of Hon-peh, China. — *Jones* and *Kirkby.* On the Distribution of the Ostracoda of the Carboniferous Formations of the British Isles. — *Gilpin.* On the Geology of Cape Breton Island, Nova Scotia. — *Hughes.* On some Perched Bloks and Associated Phenomena. — *Lydekker.* On a new Emydine Chelonian from the Pliocene of India. — *Carter.* On the Decapod Crustaceans of the Oxford Clay. — *Merritt.* On the Cascade Antrhacitic Coal-field of the Rocky Mountains, Canada. — *Griffiths.* On certain Eocene Formations of Western Servia.

†Mémoires de la Société royale des sciences de Liège. 2e sér. T. XIII. Bruxelles, 1886.

Catalan. Mélanges mathématiques.

†Mémoires et Compte rendu des travaux de la Société des ingénieurs civils. Octobre 1886. Paris.

Brochocki. Mémoire sur le Pont démontable portatif. — *Caillé.* Note sur l'acier à rails et sur la durée des rails d'acier. — *Bianchi.* Note relative à la Barre de Rio-Grande du Sud (Brésil). — *Flachat.* Note sur le Blutage des terres.

†Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. LXXXVII. London, 1886.

Kinipple. Concrete-work under Water. — *Kyle.* Colombo Harbour Works, Ceylon. — *Carey.* Harbour improvements at Newhaven, Sussex. — *Strype.* Wicklow Harbour improvements. — *Langley.* Lowestoft Harbour Works. — *Hopkinson.* The electric Lighthouses of Macquarie and of Tino. — *Briffault.* Constantinople Water-Works. — *Andrews.* Effect of Temperature on the Strengt of Railway Axles. — *Grünewald.* Description of the Viaduct over the River Retiro. — *Cowan.* The Carren Iron Works, Scotland. — *M. am Ende.* Formulas for the Weights of Girder-Bridges. — *Munter.* Locomotive Engine and Carriage-Sheds as used on the Calcedonian Railway. — *Wolters.* On the Manufacture of Rolled Goists in Belgium.

†Mittheilungen aus der Zoologischen Station zur Neapel. Bd. VII, 1. Berlin, 1886.

Albert. Ueber die Fortpflanzung von Haplosyllis spongicola Gr. — *Preyer.* Ueber die Bewegungen der Seesterne. Erste Hälfte. — *Dohrn.* Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. XI. Spritzlochkieme der Selachier, Kiemendeckelkieme der Ganoiden, Pseudobranchie der Teleostier.

†Monastblätter des Wissenschaftlichen Club in Wien. VIII Jhg. n. 4, 5. Wien, 1887.

†Naturforscher (Der). Jhg. XX, 1-6. Tübingen, 1886.

†Notices (Monthly) of the r. astronomical Society. Vol. XLVII, 2. London, 1886.

Copeland. On Hartwig's Nova Andromedæ. — *Gore.* Formulæ for Binary Stars. — *Maunder.* Mr. Sherman's Observations of Bright Lines in Stellar Spectra. — *Royal Observatory, Greenwich.* Observations of Comet *f* 1886 (Barnard). — *Sydney Observatory.* Observations of Comet *Winnecke* 1886. — *Id. id.* Observations of Comet discovered by Finlay at the Cape, September 26, 1886. — *Ranyard.* On Evidence with respect to the Form of the Area in the Heavens from which the Meteors of November 27, 1885, appeared to Radiate. — *Hopkins.* Note on an Erratic Meteor. — *Marth.* Ephemeris of the Satellites of Uranus, 1887.

†Observations (Astronomical and magnetical and meteorological) made at the r. Observatory, Greenwich in the year 1884. London, 1886.

†Oeversigt af finska Vetenskaps-Societetens förhandlingar. XXVII. 1884-85.

†Proceedings of the Canadian Institute, Toronto. 3^d^ Series. Vol. II, III, IV, 1. Toronto, 1884-86.

IV, 1. *Boyle.* The Archæological Outlook. — *Hutton.* Classical Notes. — *Johnson.* The Law of Habit. — *Macdougall.* Aerial Navigation. — *Douglas.* Rent—A Criticism. — *Houston.* The Village Community in Modern Politics. — *Nelson Dale.* New England Upper Silurian. — *Campbell.* Etruria Capta. - *Workman.* Hypnotism. — *Davies Barnett.* Mechanical Value of Coal. — *Rouse.* Analogy Between Consonants and Musical Instruments. — *Stupart.* The Eskimo of Stupart. — *Lawson.* Gneissic Foliation. — *Boyle.* Savagery in Civilization. — *Bell.* The Mound-Builders in Canada.

†Proceedings of the r. Geographical Society. N. M. S. Vol. IX, 2. Febr. 1887. London.

Rawlison. The Dracon Lake of Pámír. — *Chalmers.* Explorations in South-Eastern New Guinea. — *Naumann.* The Physical Geography, of Japan with Remarks on the People. — Captain Maitland's and Captain Talbot's Journeys in Afghanistan. — *Holme.* A Journey in the Province of San Paulo, Brazil, in July-September 1885.

†Proceedings of the royal Society. Vol. XLI, n. 248-250. London, 1886.

248. *Joly.* On the Method of Condensation in Calorimetry (Abstract). — *Id.* On the Specific Heats of Minerals. — *Stroh.* Note on a paper entitled "On a New Form of Stereoscope". — *Reyleigh.* On the Intensity of Light reflected from certain Surfaces at nearly Perpendicular Incidence. — *Brown.* A Theory of Voltaic Action. — *Tomlinson.* The Coefficient of Viscosity of Air. Appendix. — *Owen.* Additional Evidence of the Affinities of the Extinct Marsupial Quadruped, Thylacoleo carnifex, Ow. — *Marshall Ward.* On the Structure and Life-History of Entyloma ranunculi (Bonorden). — *Darwin.* On Jacobi's Figure of Equilibrium for a Rotating Mass of Fluid. — *Id.* On the Dynamical Theory of the Tides of Long. Period. — *Joly.* On the Method of Condensation in Calorimetry. — 249. *Herringham.* The Minute Anatomy of the Brachial Plexus. — 250. *Hennessy.* Note to a Paper on the Geometrical Construction of the Cell

of the Honey Bee. — *Frankland.* A New Method for the Quantitative Estimation of the Micro-organisms present in the Atmosphere. — *Id.* and *Hart.* Further Experiments on the Distribution of Micro-organisms in Air (by Hesse's method). — *Scharff.* On the Intra-Ovarian Egg of some Osseous Fishes. — *Liveing* and *Dewar.* Note on a New Form of Direct Vision Spectroscope. — *Hopkinson.* Note on Specific Inductive Capacity. — *Quincke.* Addendum to the same. — *Anderson.* On a Varying Cylindrical Lens. — *Waller* and *Reid.* On the Action of the Excised Mammalian Heart. — *Spurge.* On the Effect of Polish on the Reflexion of Light from the Surface of Iceland Spar. — *Schunck.* Contributions to the Chemistry of Chlorophyll. — *Green.* On the Changes in the Proteids in the Seed which accompany Germination. — *Darwin.* Preliminary Account of the Observations of the Eclipse of the Sun at Grenada in August, 1886.

†Procès verbaux des séances de la Société royale malacologique de Belgique. T. X. Bruxelles, 1886.

†Publications of the Washburn Observatory of the Wisconsin. Vol. II, IV. Madison, 1884-85.

†Repertorium der Physik. Bd. XXII, 12; XXIII, 1. München-Lepizig, 1886-87.

XXII, 12. *Nebel.* Die elektromotorische Gegenkraft des elektrischen Lichtbogens von Cross und Shepard. — *Id.* Ueber die an einem de Lalande-Element gemachten Beobachtungen. — *Grimaldi.* Ueber die Veränderlichkeit der Temperatur des Dichtigkeitsmaximums des Wassers mit dem Drucke. — *Magrini.* Ob durch Condensation des Wasserdampfes Elektricität entwickelt werde. — *Wroblewski.* Ueber die Darstellung des Zusammenhanges zwischen dem gasförmigen und flüssigen Zustande der Materie durch die Isopyknen. — *Sternberg.* Geometrische Untersuchung über die Drehung der Polarisationsebene im magnetischen Felde. — *Cornu.* Ueber das ultraviolette Spectrum des Wasserstoffs. — XXIII, 1. *Roth.* Ueber die Bahn eines freien Theilchens auf einer sich gleichmässig drehenden Scheide. — *v. Obermayer* und *v. Pichler.* Ueber die Entladung hochgespannter Elektricität aus Spitzen. — *Uppenborn.* Neue Apparate der elektrotechnischen Versuchsstation in München. — *Graetz.* Ueber die Elektricitätsleitung von festen Salzen unter hohem Druck.

†Report (Eleventh annual) of the President of the Johns Hopkins University. Baltimore, 1886.

†Report of the Superintendent of the United States Naval Observatory 1886. Washington.

†Results of meridian observations made at the r. Observatory Cape of Good Hope during the years 1879, 1880 and 1881. London.

†Résumé des séances de la Société des ingénieurs civils du 7, 21 janv., 7 févr. 1887. Paris.

†Revista de ciencias históricas T. IV, 6. Barcelona, 1886.

Fernández y Gonzáles. Abbad ben Muhammad ben Ismail ben Abbed. — Primer rey árabe de Sevilla. — *García del Corral.* Cronicón de Idacio. Texto y traducción. — *Sanper y Miquel.* Documento para ilustrar la historia de la guerra de la Independencia. — Cartas inéditas de Juan Rico al coronel Schepeler. — *Id.* El dialecto aranés. — *De Molins.* Museo privincial de antigüedades de Barcelona.

†Revista do Observatorio de Rio de Janeiro. Anno II, n. 1. Rio de Janeiro, 1887.

†Revue internationale de l'électricité et de ses applications. T. IV, n. 26-27. Paris, 1887.

†Revue poliique. T. XXXIX, n. 5-9. Paris, 1887.

†Revue scientifique. T. XXXIX, n. 5-9. Paris, 1887.

†Rundschau (Naturwissenschaftliche). Jhg. II, n. 4-8. Braunschweig, 1887.

†Science. Vol. IX, n. 207-209. New York, 1887.

†Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Math.-Naturwiss. Classe. 1e Abth. Bd. XCI, 5. XCII, 1-5. XCIII, 1-3; 2e Abth. Bd. XCI, 4-5. XCII, 1-5. XCIII, 1-2; 3e Abth. Bd. XCI, 3-5, XCII, 1-5. Wien, 1885-86.

Brauer. Systematisch-zoologische Studien.— *Kronfeld*. Ueber einige Verbreitungsmittel der Compositenfrüchte.— *Marktanner-Turneretscher*. Zur Kenntniss des anatomischen Baues unserer Loranthaceen. — *Weiss*. Ueber die Fluorescenz der Pilzfarbstoffe. — *Pocta*. Ueber fossile Kalkelemente der Alcyoniden und Holothuriden und verwandte recente Formen. — *Prohaska*. Ueber den Basalt von Kollnitz im Lavantthale und dessen glasigecordieritführende Einschlüsse. — *Wiesner*. Ueber das Gummiferment. — *Tangl*. Studien über das Endosperm einiger Gramineen.— *Nalepa*. Die Anatomie der Tyroglyphen. II. Abtheilung. — *Mikosch*. Ueber die Entstehung der Chlorophyllkörner. — *Fuchs*. Statistik der Erdbeben von 1865-1885. — *Diener*. Die Structur des Jordanquellgebietes. — *Zahálka*. Uber Isoraphinia texta, Roem. sp. und Scytalia pertusa Reuss, sp. aus der Umgebung von Raudnitz a. E. in Böhmen. — *v. Kerner* u. *v. Wettstein*. Die rhizopodoiden Verdauungsorgane thierfangender Pflanzen. — *Viesner*. Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut. — *Schuster*. Resultate der Untersuchung des nach dem Schlammregen vom 14. October 1885 in Klagenfurt gesammelten Staubes. — *Haberlandt*. Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare. — *Molisch*. Untersuchungen über Laubfall. — *Bruder*. Neue Beiträge zur Kenntniss der Juraablagerungen im nördlichen Böhmen. II. — *v. Lang*. Messung der elektromotorischen Kraft des elektrischen Lichtbogens. — *Exner F.* Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Grösse der Moleküle.—*Aulinger*. Uber das Verhältniss der Weber'schen Theorie der Elektrodynamik zu dem von Hertz aufgestellten Princip der Einheit der elektrischen Kräfte. — *Oppert*. Die astronomischen Angaben der assyrischen Keilinschriften. — *Haitinger* u. *Lieben*. Unterschungen über Chelidonsäure. — *Gläser*. Ueber die Einwirkung des Kaliumhypermanganats auf unterschwefeligsaures Natron. — *Mertens*. Zur Theorie der elliptischen Functionen. — *Le Paige*. Ueber die Hesse'sche Fläche der Flächen dritter Ordnung. — *Mahler*. Astronomische Untersuchung über die in der Bibel erwähnte ägyptische Finsterniss. — *Czermak* u. *Hiecke*. Pendelversuche. — *Linnemann*. Verarbeitung und qualitative Zusammensetzung des Zirkons. — *Zikes*. Ueber die Chlorhydrine des Butenylglycerins. — *Horbaczewski*. Ueber künstliche Harnsäure und Methylharnsäure. — *Gegenbauer*. Ueber die ganzen complexen Zahlen von der Form $a+b$. — *Lippich*. Ueber polaristrobometrischen Methoden, insbesondere über Halbschattenapparate. — *Eder*. Spectrographische Untersuchung von Normal-Lichtquellen und die Brauchbarkeit der letzteren zu photochemischen Messungen der Lichtempfindlichkeit. — *Linnemann*. Das Oxydationsproduct des Propylenoxydes durch Silberoxyd. — *Goldschmiedt*. Untersuchungen über Papaverin. I. Abhandlung. — *Vortmann*. Beiträge zur Kenntniss der Kobaltammoniumverbindungen. — *Zehden*. Rationelle Verwerthung nicht steuerbarer Winkelunterschiede bei Kursbestimmungen zur See. — *Gegenbauer*. Arithmetische Notiz. — *Winckler*. Ueber die linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung, zwischen deren particulären Integralen eine Relation besteht. — *Hann*. Die Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer. III Theil. — *Zulkowsky*. Zur Bestimmung der Halogene organischer Körper. — *Janovsky*. Ueber die Reductionsproducte der Nitroazokörper und über Azonitrolsäuren. — *Jowanowitsch*. Ueber den Zerfall der Weinsäure bei Gegenwart von Glycerin in höherer Temperatur. — *Oppenheim*. Bahnbestimmung des Kometen VIII. 1881. — *v. Hepperger*. Ueber Krümmungsvermögen und Dispersion von Prismen. — *Tumlirz.* Ueber das Verhalten des Bergkrystalls im magnetischen Felde. — *v. Wroblewski.* Ueber den elektrischen Widerstand des Kupfers bei ben niedrigsten Kältegraden. — *Auer v. Welsbach.* Die Zerlegung des Didyms in seine Elemente. I. Theil. — *Eder.* Untersuchungen über die chemischen Wirkungen des Lichtes. I. Abhandlung. — *Weinreb* u. *Bondi.* Zur Titration des Phenols mittelst Brom. — *Erhart.* Ueber brenztraubensauren Glycidäther. — *Natterer.* Notiz über Parachloraldehyd. — *Zehenter.* Ueber die Einwirkung von Phenol und Schwefelsäure auf Hippursäure. II. Mittheilung. — *Gegenbauer.* Ueber die Darstellung der ganzen Zahlen durch binäre quadratische Formen mit negativer Discriminante. — *Pelz.* Bemerkung zur Axenbestimmung der Kegelflächen zweiten Grades. — *Mach* u. *Arbes.* Einige Versuche über totale Reflexion und anomale Dispersion. — *Linnemann.* Ueber die Absorptionserscheinungen in Zirkonen. — *Handl.* Ueber ein neues Hydrodensimeter. — *Lippmann* u. *Fleissner.* Ueber Cyanhydrine von Nitrosoverbindungen. — *Fischer.* Zur Kenntniss der Dichinolyle. II. Mittheilung. — *Skraup.* Ueber das Benzoylecgonin und dessen Ueberführung in Cocain. — *Raupenstrauch.* Ueber die Bestimmung der Löslichkeit einiger Salze in Wasser bei verschiedenen Temperaturen. — *Weyr.* Ueber Raumcurven fünfter Ordnung vom Geschlechte Eins. II. Mittheilung. — *Mertens.* Eine einfache Bestimmung des Potentials eines homogenen Ellipsoids. — *Oppenheim.* Ueber die Rotation und Präcession eines flüssigen Sphäroids. — *Herz.* Bahnbestimmung des Planeten (242) Kriemhild. — *Id.* Entwicklung der Differentialquotienten der geocentrischen Coordinaten nach zwei geocentrischen Distanzen in einer elliptischen Bahn. — *Mach* u. *Wentzel.* Ein Beitrag zur Mechanik der Explosionen. — *v. Wroblewski.* Ueber das Verhalten der flüssigen atmosphärischen Luft. — *Moser.* Elektrische und thermische Eigenschaften von Salzlösungen. — *Horbaczewski.* Ueber die durch Einwirkung von Salzsäure aus den Albuminoiden entstehenden Zersetzungsproducte. II. Abhandlung. — *Weidel* u. *Blau.* Studien über Pyridinabkömmlinge. — *Goldschmidt.* Untersuchungen über Papaverin. II. Abhandlung. — *Lippmann* u. *Fleissner.* Ueber Einwirkung von Cyankalium auf Dinitroderivate organischer Basen. — *Hazura* u. *Benedikt.* Ueber Chlor- und Bromderivate des Phloroglucins. — *Hönig* u. *Schubert.* Ueber Aetherschwefelsäuren einiger Kohlenhydrate. — *Julius.* Notiz über das Hydrobromapochinin. — *v. Georgievics.* Ueber die Einwirkung von Ammoniak auf Anthragallol. — *Skraup.* Ueber das Parachinanisol. — *Brauner.* Beitrag zur Chemie der Ceritmetalle III. — *Sucharda.* Ueber eine Gattung Rückungsflächen. — *Boltzmann.* Ueber einige Fälle, wo die lebendige Kraft nicht integrirender Nenner des Differentials der zugeführten Energie ist. — *Gegenbauer.* Ueber das Symbol $\left(\frac{m}{n}\right)$. — *Pick.* Ueber mehrdeutige doppeltperiodische Functionen. — *Kalmann.* Neue Methode zur Bestimmung des Phosphors in Roheisen und Stahl. — *Glan.* Ein Grundgesetz der Complementärfarben. — *Herz.* Bahnbestimmung des Planeten (243) Ida. — *Mahler.* Astronomische Untersuchungen über in hebräischen Schriften erwähnte Finsternisse. I. Theil. Die biblischen Finsternisse. — *Andreasch.* Beiträge zur Kenntniss der Sulfhydantoïne. — *Gegenbauer.* Ueber ein Theorem des Herrn Charles Hermite. — *Loebisch* u. *Schoop.* Untersuchungen über Strychnin. I. Abhandlung. — *Herzig.* Studien über Quercetin und seine Derivate. II. Abhandlung. — *Id.* Ueber einige Derivate des Phloroglucins. — *Id.* Ueber Rhamnin und Rhamnetin. — *Gegenbauer.* Arithmetische Sätze. — *Schilling.* Ueber die Herstellung eines homogenen magnetischen Feldes an der Tangentenboussole zur Messung intensiverer Ströme. — *Mahler.* Astronomische Untersuchungen über in hebräischen Schriften erwähnte Finsternisse. II. Theil. Die prophetischen Finsternisse. — *Raimann.* Ueber das Fett der Cochenille. — *Biermann.* Zur Theorie der Fuchs'schen Functionen. — *Igel.* Ueber einige Anwendungen des Principes der Apolarität. — *Bidschof.* Bestimmung der Bahn des Planeten (236) Honoria. — *Schram.* Beitrag zur Hansen'schen Theorie der Sonnenfinsternisse. — *Linnemann.* Ueber ein neues Leuchtgas-Sauerstoffgebläse und das

Zirkonlicht. — *v. Waltenhofen.* Ueber die Thermen von Gastein. — *Mach.* Zur Analyse der Tonempfindungen. — *Gegenbauer.* Einige asymptotische Gesetze der Zahlentheorie. — *Id.* Ueber die mittlere Anzahl der Classen quadratischer Formen von negativer Determinante. — *Fiala.* Ueber einige gemischte Aether des Hydrochinon. II. Abhandlung. — *Id.* Ueber einige Derivate des Methyläthylhydrochinon. — *Smolka.* Ueber einige neue Pikrate. — *Gegenbauer.* — Ueber das Additionstheorem der Functionen $Y^m(x)$. — *Eder.* Ueber die Wirkung verschiedener Farbstoffe auf das Verhalten des Bromsilbers gegen das Sonnenspectrum und spectroskopische Messungen über den Zusammenhang der Absorption und photographischer Sensibilisirung. — *Gross.* Ueber eine neue Entstehungsweise galvanischer Ströme durch Magnetismus. — *Goldschmiedt.* Untersuchungen über Papaverin. III. Abhandlung. — *Wiedel* u. *Herzig.* Zur Kenntniss der Isocinchomeronsäure. — *Zeisel.* Ueber ein Verfahren zum quantitativen Nachweise von Methoxyl. — *Adler.* Ueber die Energie magnetisch polarisirter Körper, nebst Anwendungen der bezüglichen Formeln insbesondere auf Quincke's Methode zur Bestimmung der Diamagnetisirungszahl. — *Weiss.* Ueber die Bestimmung von *M* bei Olber's Methode der Berechnung einer Kometenbahn, mit besonderer Rücksicht auf den Ausnahmefell. — *Eder.* Photometrische Versuche über die sensibilisirende Wirkung von Farbstoffen auf Chlorsilber und Bromsilber bei verschiedenen Lichtquellen und Notizen zur orthochromatischen Photographie. — *Bobek.* Ueber das Maximalgeschlecht von algebraischen Raumcurven gegebener Ordnung. — *Wirtinger.* Ueber rationale Raumcurven vierter Ordnung. — *Haubner.* Ueber die Linien gleicher Stromdichte auf flächenförmigen Leitern. — *Gegenbauer.* Ueber die Classenanzahl der quadratischen Formen von negativer Determinante. — *Mertens.* Ueber die Invarianten dreier ternären quadratischen Formen. — *Lippmann* u. *Fleissner.* Ueber eine Bestimmung des Kohlenstoffs und Wasserstoffs mittelst Kupferoxyd-Asbest. — *Gegenbauer.* Die mittlere Anzahl der Zerlegungen einer ganzen Zahl in zwei Factoren von vorgeschriebener Form. — *Fossek.* Ueber Oxyphosphinsäuren. II. Abhandlung. — *Liznar.* Ueber den Stand des Normalbarometers des meteorologischen Institutes in Wien gegenüber den Normalbarometern der anderen meteolorogischen Centralstellen Europa's. — *Kühnert.* Ueber die definitiven Elemente des Planeten (153) Hilda. — *Goldschmiedt.* Ueber die Einwirkung von Natrium auf einige Bromsubstitutionsproducte des Benzols. — *Hönig* u. *Zatzek.* Ueber die Einwirkung von Kaliumpermanganat auf unterschwefligsaures Natron. — *v. Niessl.* Bahnbestimmung des Meteors vom 17. Juni 1885. — *Gegenbauer.* Die mittlere Anzahl der Darstellungen einer ganzen Zahl durch eine Summe von bestimmten Vielfachen von Quadraten. — *Exner.* Ueber die Ursache und die Gesetze der atmosphärischen Elektrität. — *Gegenbauer.* Neue Classenanzahlrelationen. — *Lampel.* Ueber Drehschwingungen einer Kugel mit Luftwiderstand. — *Kohn.* Ueber das Vierseit und sein associirtes Viereck, das Fünfflach und sein associirtes Fünfeck. — *Zuckerkandl.* Beitrag zur Lehre von dem Baue des hyalinen Knorpels. — *Mares.* Beobachtungen über die Ausscheidung des indigschwefelsauren Natrons. — *Adamkiewicz.* Die Nervenkörperchen. Ein neuer, bisher unbekannter morphologischer Bestandtheil der peripherischen Nerven. — *v. Langer.* Der Sinus cavernosus der harten Hirnhaut. — *v. Limbeck.* Zur Kenntniss des Baues der Insectenmuskeln. — *Löwit.* Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen. Ein Beitrag zur Lehre von der Leukämie. — *Biedermann.* Beiträge zur allgemeinen Nerven- und Muskelphysiologie. XVIII. Mittheilung. Ueber Hemmungserscheinungen bei elektrischer Reizung quergestreifter Muskeln und über positive kathodische Polarisation. — *Koll.* Ueber das Epithel in der Mundhöhle von Salamandra maculata. — *Paneth.* Die Entwicklung von quergestreiften Muskelfasern aus Sarkoplasten. — *List.* Untersuchungen über das Cloakenepithel der Plagiostomen. I. Theil. Das Cloakenepithel der Rochen. — *Knoll.* Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. V. Mittheilung. Athmung bei Erregung sensibler Nerven. — *Id.* Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. VI. Mittehilung. Zur Lehre vom Einfluss des centralen Nervensystemes auf die Athmung. — *List.* Untersuchungen über das Cloakenepithel der Plagiostomen. II. Theil. Das Cloakenepithel der Haie. — *Knoll.* Ueber periodische Athmungs- und Blutdruckschwankungen.

†Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Philos.-hist. Classe. Bd. CX, 1, 2; CXI, 1, 2. Wien, 1885-86.

Zimmermann. Kant und Comte in ihrem Verhältniss zur Metaphysik. — *Hanusz.* Ueber das allmälige Umsichgreifen der *-n*-Declination im Altindischen. — *Pfizmaier.* Vier Himmel des Jamáto-Liedes. Erklärungen buddhistischer Dichtungen. — *Brandt.* Verzeichniss der in dem Codex 169 von Orléans vereinigten Fragmente von Handschriften lateinischer Kirchenschriftsteller.—*Bacher.* Die hebräisch-neuhebräische und hebräisch-aramäisce Sprachvergleichung der Abulwalîd Merwân Ibn Ganâḥ. — *Steffenhagen.* Die Entwicklung der Landrechtsglosse des Sachsenspiegels. V. Die Bocksdorf'schen Additionen.— *Mekler.* *ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ ΠΕΡΙ ΘΑΝΑΤΟΥ Δ.* Philodemos Ueber den Tod, viertes Buch. Nach der Oxforder und Neapolitaner Abschrift.— *Mussafia.* Mittheilungen aus romanischen Handschriften. II. Zur Katharinenlegende. — *Engelbrecht.* Untersuchungen über die Sprache des Claudianus Mamertus. — *Bühler.* Ueber das Zeitalter des kaśmîrischen Dichters Somadeva. — *Grünert.* Die Begriffs-Präponderanz und die Duale a potiori im Altarabischen. — *Smal Stockij.* Ueber den Inhalt des Codex Hankensteinianus. — *Reinisch.* Die ʻAfar-Sprache. I. — *Kaluzniacki.* Die polnische Recension der Magdeburger Urtheile und die einschlägigen deutschen, lateinischen und czechischen Sammlungen. — *Horawitz.* Zur Geschichte des Humanismus in den Alpenländern. I. — *Busson.* Beiträge zur Kritik der steyerischen Reimchronik und zur Reichsgeschichte im XIII. und XIV. Jahrhundert. I. Der falsche Friedrich. — *v. Hartel.* Bibliotheca patrum latinorum Hispaniensis. Nach den AufzeichnungenDr. Gustav Loewe's herausgegeben und bearbeitet. — *Inama-Sternegg.* Zur Verfassungsgeschichte der deutschen Salinen im Mittelalter. — *Steffenhagen.* Die Entwicklung der Landrechtsglosse des Sachsenspiegels. VI. Die Fuldaer Glossenhandschrift. — *Pfizmaier.* Der Prophet Jesaias grönländisch. — *Werner.* Zwei philosophische Zeitgenossen und Freunde G. B. Vico's. I. Paolo Mattia Doria. — *Pfizmaier.* Chinesische Begründungen der Taolehre. — *Leciejewski.* Der Lautwerth der Nasalvocale im Altpolnischen. Eine grammatische Studie. — *Bühler.* Ueber eine Inschrift des Königs Dharasena IV. Von Valabhî.

†Sitzungsberichte der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Math.-phys. Cl. 1886, I-II; Philos.-philol.-hist. Cl. 1886 Heft 1. München, 1886.

MATH.-PHYS. CL. *v. Baeyer.* Ueber die Synthese des Acetessigäthers und des Phloroglucins. — *Vogel.* Zur Geschichte der Phosphoreudiometrie. — *v. Döllinger.* Nekrolog. — *v. Voit.* Nekrologe. — *Haushofer.* Ueber einige mikroskopisch-chemische Reactionen. — *Lommel.* Ueber die Bengungserscheinungen geradlinig begrenzter Schirme. — *Graetz.* Ueber die Electricitätsleitung von festen Salzen unter hohem Druck. — *v. Zittel* und *Rohon.* Ueber Conodonten. — *Leppla.* Die westpfälzische Moorniederung (das Gebrüch) und das Diluvium. — *Bauer.* Ueber die Berechnung der Discriminante einer binären Form. — *Braun.* Untersuchungen über die Löslichkeit fester Körper und die den Vorgang der Lösung begleitenden Volum- und Energieänderungen. — *Seeliger.* Ueber die Vertheilung der Sterne auf der südlichen Halbkugel nach Schönfeld's Durchmusterung. — *v. Zittel.* Ueber Ceratodus. — *Id.* Ueber vermeintliche Hautschilder fossiler Störe. — PHILOS.-PHILOL.-HIST. CL. — *Gregorovius.* Hat Alarich die Nationalgötter Griechenlands vernichtet? — *Würdinger.* Beiträge zur Geschichte des bayerischen Landes- Defensionswesens unter Kurfürst Maximilian I. — *v. Riehl.* Ueber einen neu aufgefundenen romanischen Tragaltar. — *Schöll.* Ueber attische Gesetzgebung.

†Skrifter (Det k. norske Videnskabers Selskab), 1885. Throndhjem, 1886.

Storm. Notitser til Throndhjems Omegns Flora. — *Larsen.* Oversigt over de trondhjemske dialekters slaegtskabsforhold.

†Studies (Johns Hopkins University) in historical and political Science. 5th Ser. I-III. Baltimore, 1887.

1-11. *Allinson* and *Penrose.* The City Government of Philadelphia. — *Bugbee.* The City Government of Boston.

†Transactions of the Manchester Geological Society. Vol. XIX, part 2. Manchester, 1887.

Dawkins. On the Geography of Britain in the Carboniferous Period. — *Watts.* Geological Sketches at Piethorn and Denshaw.

†Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1886. N. 5-12. Wien.

†Verhandlungen d.k.k. Zoologisch.-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXXVI, 3,4. Wien, 1886.

Kohl. Neue Pompiliden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. — *Mayr.* Notizen über die Formiciden-Sammlung des British Museum in London. — *Id.* Eine neue Cynipide aus Mexico. — *Thomas.* Suldener Phytoptocecidien. — *Beck.* Versuch einer Gliederung des Formenkreises der Caltha palustris L. — *Höfer.* Biographische Notizen über H. W. Kramer. — *Hirc.* Malacologische Mittheilungen. — *Mayr.* Die Formiciden der Vereinigten Staaten von Nordamerika. — *Mik.* Ueber die Artrechte von Tipula oleracea L. und Tipula paludosa Meig. — *Beck.* Zur Pilzflora Nieder-Oesterreichs. IV. — *Id.* Ueber die Hormogonienbildung von Gloiotrichia natans. — *Kronfeld.* Ueber die Ausstreuung der Früchtchen von Scutellaria galericulata L. — *Id.* Ueber die niederösterreichischen Volksnamen von Solanum tuberosum L. — *Richter.* Ueber die Verwendung älterer Namen für die botanische Synonymie. — *Stapf.* Die Pflanzenreste des Hallstätter Heidengebirges. — *Wettstein.* Neue Pflanzen für Nieder-Oesterreich. — *Wiemann.* Primula Wettsteinii. — *Zahlbruckner.* Steierische Flechten. — *Bartsch.* Nekrolog über Dr. C. Renard. — *Höfer.* Biographische Notizen über H. W. Kramer. — *Wettstein.* Bericht über das Anlegen von Schulherbarien.

†Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jhg. XXX, 1-4; XXXI, 1, 2. Zürich, 1885-86.

XXX, 1. *Wolf.* Astronomische Mittheilungen. — *Graberg.* Ueber Masszeichen. — *Haller.* Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Milbenfauna. — 2-3. *Fiedler.* Ueber eine besondere Classe irrationaler Modulargleichungen der elliptischen Functionen. — *Wolf.* Astronomische Mittheilungen. — *Wolfer.* Sonnenfleckenpositionen. — *Id.* Einige Mittheilungen über den neuen Stern in der Andromeda. — 4. *Wolf.* Astronomische Mittheilungen. — *Wolfer.* Sonnenfleckenpositionen. — *Imhof.* Zoologische Mittheilungen. — *Fiedler.* Ueber die Büschlel gleichseitiger Hyperbeln, den Feuerbach'schen Kreis und die Steiner'sche Hypocycloide. — XXXI, 1. *Beyel.* Centrische Collineation *n*ter Ordnung und plane Collineation *n*ter Classe. — *Rudio.* Ueber einige Grundbegriffe der Mechanik. — 2. *Wolf.* Astronomische Mittheilungen. — *Wolfer.* Sonnenfleckenpositionen. — *Beyel.* Ueber eine ebene Reciprocität und ihre Anwendung auf ebene Curven. — *Id.* Ueber Curven IV. Ordnung.

†Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn. Bd. XXIV, 1, 2. Brünn, 1886.

Liznar. Ueber das Klima von Brünn. — *Freyn.* Ueber mährische und schlesische Mineralienfundorte. — *Rzehak.* Die Foraminiferenfauna der Neogenformation der Umgebung von Mähr. Ostraw. — *Koudelka.* Das Verhältniss der Ossalonga zur Skelethöhe bei den

Säugethieren. — *Jehle.* Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln. — *Habermann.* Wasser-Analysen. — *Oborny.* Flora von Mähren und öst. Schlasien.

†Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887. Heft I. Berlin.

Brauer. Luft- und Gaskraftmaschinen.

†Wochenschrift des öst. Ingenieur- und Architekten Vereines. Jhg. XII, 3-6. Wien, 1887.

†Zeitschrift der deutsch. Morgenländischen Gesellschaft. Bd. XLIII. Leipzig, 1886.

Kaufmann. Das Wörterbuch Menachem Ibn Saruk's nach Codex Bern 200. — *Morales.* Aus dem Buch der „ergötzenden Erzählungen“ des Bar-Hebräus. — *Baumgartner.* Ueber das Buch „die Chrie“. — *Heidenheim.* Die neue Ausgabe der Vers. Sam. zur Genesis [Bibl. Sam. I]. — *Stenzler.* Das Schwerklingengelübte des Inder. — *Böhtlingk.* Nachträge zu Vasisṭha. — *Bühler.* Einige Bemerkungen zu Böhtlingk's Artikel über Apastamba. — *Kuhnert.* Midas in Sage und Kunst. — *Guidi.* Die Kirchengeschichte des Catholikos Sabʰrisôʻ I.

†Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4 F. Bd. V, 4. Halle, 1886.

Henschke. Ueber Chelidonin, Chelerythrin, Sanguinarin. — *Kieffer.* Beschreibung neuer Gallmücken und ihrer Gallen. — *Lampe.* Zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung saftiger Früchte.

Pubblicazioni non periodiche
pervenute all'Accademia nel mese di marzo 1887.

Pubblicazioni nazionali.

†*Baroffio F.* e *Sforza C.* — Compendio di chirurgia di guerra. Roma, 1885-86. 2 vol. 8°.

**Boccardo E. C.* — Trattato elementare completo di geometria pratica. Disp. 13. Torino, 1887. 8°.

**Carazzi D.* — Contributo alla biologia dei micrococchi. Firenze, 1887. 8°.

Carnevali L. — Note alla storia della moneta. Mantova, 1887. 8°.

**Cecchetti B.* — Francesco Berlan. Commemorazione. Venezia, 1887. 8°.

**Faè G.* — Sulle variazioni della resistenza elettrica dell'antimonio e del cobalto nel campo magnetico. Venezia, 1887. 8°.

**Galli I.* — Il sismodinamografo. P. I. Roma, 1887. 4°.

**Labruto La Spada F.* — Saviezza e felicità. Messina, 1887. 16°.

**Levi S.* — Vocabolario geroglifico copto-ebraico. Vol. I. Torino, 1887. 4° lit.

†Notizie intorno alle condizioni dell'agricoltura. Roma, 1887. 4°.

**Pezzo P. del* — Intorno ad una proprietà fondamentale delle superficie e delle varietà. Napoli, 1887. 4°.

**Pini E.* — Osservazioni meteorologiche eseguite nell'anno 1886 nel r. Osservatorio di Brera, col riassunto composto delle medesime. Milano, 1887. 4°.

**Platania G.* — Contribuzione alla fauna malacologica estramarina della Sicilia e delle isole adiacenti. S. l. e a. 8.°

**Ragnisco P.* — Carattere della filosofia patavina. Venezia, 1837. 8°.

**Ragona D.* — Il barometro registratore Richard. Modena, s. a. 4°.

**Regalia E.* — Per la priorità di una sua determinazione di resti umani della caverna della Palmaria stati prima attribuiti ad un Macacus. Firenze, 1885. 8°.

**Savio F.* — Studî storici sul marchese Guglielmo di Monferrato ed i suoi figli. Torino, 1885. 8°.

†Sunti storici del r. Esercito italiano. Anno 1887. Roma, 8°.

**Zanotti Bianco O.* — Alcuni teoremi sui coefficienti di Legendre. Torino, 1887. 8°.

Pubblicazioni estere.

†*Amoneit H.* — De Plutarchi studiis Homericis. Regimonti, 1887. 8°.

†Anecdota oxoniensia. Mediaeval and modern Series. Vol. I, 2 (*Alphita* ed. by J. L. G. Mowat). Oxford, 1887. 4°.

**Aristote.* — Traité de la génération des animaux trad. par Barthélemy-Saint Hilaire. T. I, II. Paris, 1886. 8°.

†*Arnold C. F.* — Quaestionum de compositione et fontibus Barnabae epistolae capita nonnulla. Regimonti, 1887. 8°.

†*Baumert H.* — Apionis quae ad Homerum pertinent fragmenta. Regimonti, 1886. 8°.

**Bredichin Th.* — Sur la grande comète de 1886 *f* (Barnard) (43). Moscou, 1887. 7°.

**Bredichin Th.* — Sur les grandes comètes de 1886 (41; 42). Moscou, 1886. 8°.

†*Bruck J.* — I. Nachtrag zum Katalog der Bibliothek und all. Kartensammlung der kgl. Ungar. Geol. Anst. Budapest, 1886. 8°.

†*Bruns H.* — Ueber die Periode der elliptischen Integrale erster und zweiter Gattung. Dorpat, 1875. 4°.

**Campi L.* — Tombe della prima età del ferro scoperte presso Romagnano nel Trentino. Trento, 1886. 8°.

†*Cohn C.* — Ueber die Verknöcherung der Arterien. Königsberg, 1886. 8°.

†*Costin M.* — Opere complete dupa manuscripte cu variante si note &. de V. A. Urechia. Tom. I. Bucuresci, 1886. 8°.

†*Dencks W.* — Zur operativen Behandlung angeborener Gaumenspalten. Königsberg, 1887. 8°.

**Döllen W.* — Stern-Ephemeriden auf das Jahr 1887 zur Bestimmung von Zeit und Azimut mittelst des tragbaren Durchgangsinstruments im Verticale des Polarsterns. St. Petersburg, 1886. 8°.

†*Fritsch C.* — Ueber die Marklücke der Coniferen. Königsberg, 1886. 4°.

**Geymüller H. v.* — Les derniers travaux sur Léonard de Vinci. S. l. e a. 8°.

†*Glueck M.* — De Tyro ab Alexandro Magno oppugnata et capta. Quaestiones de fontibus ad Alexandri Magni historiam pertinentibus. Regimonti, 1886. 8°.

†*Huet G.* — Catalogue des manuscrits néerlandais de la Bibliothèque nationale. Paris, 1886. 8°.

†*Huth F.* — Beitrag zur Kenntniss der sympatischen Nervenfasern. Königsberg, 1886. 8°.

†*Jordan H.* — Analecta epigraphica latina. Regimontii, 1886. 4°.

†*Id.* — Quaestione criticae. Regimontii, 1886. 4°.

†*Id.* — Retractationes criticae. Regimonti, 1886. 4°.

†*Keil A.* — Das Volksschulwesen im Königreich Preussen und Herzogtum Litthauen unter Friedrich Wilhelm I. I. Hauptteil. Königsberg, 1886. 8°.

†*Klein F.* — Zur geometrischen Deutung des Abel'schen Theorems der hyperelliptischen Integrale. Leipzig, 1887. 8°

†*Id.* — Zur Theorie der allgemeinen Gleichungen sechsten und siebenten Grades. Leipzig, 1887. 8°.

†*Korn E.* — Experimentelle Untersuchungen ueber Kohlenstaubinhalationen bei Lungenkranken Thieren. Leipzig, 1886. 8°.

**Langley.* — Sur les spectres invisibles. Paris, 1887. 8°.

**Loomis E.* — Contributions to Meteorology. New Haven, 1887. 4°.

†*Lullies F.* — Ueber die Zeit des Eintritts der Menstruation nach Angaben von 3000 Schwangeren in der k. gynaek. Klinik zu Königsberg. Königsberg, 1886. 8°.

†*Myska G.* — De antiquiorum historicorum graecorum vocabulis ad rem militarem pertinentibus. Regimonti, 1886. 8°.

†*Nanke W.* — Vergleichend-anatomischen Untersuchungen ueber den Bau von Blüten- und Vegetativen Axen dikotyler Holzpflanzen. Königsberg, 1886. 8°.

†*Natanson G.* — Ueber das Verhalten des Blutdruckes in den Capillaren nach Massenumschnürungen. Königsberg, 1886. 8°.

**Nolhac P. de* — Fac-similés de l'écriture de Pétrarque et appendices au « Canzoniere autographe ». Rome, 1887. 8°.

†Observations publiées par l'Institut météorologique central de la Société des sciences de Finlande. Vol. I, 1; II, 1. Helsingfors, 1886. 4°.

†*Pinette J.* — Ueber das Specifische Volumen von Phenolen und Phenolaethern bei ihren Siedepunkten. Königsberg, 1886. 8°.

†*Röhrich V.* — Adolf I, Erzbischof von Köln. I Th. Adolf als Reichsfürst. Braunsberg, 1886. 8°.

†*Schmidt C.* — Der naturliche Arbeitslohn. Jena, 1886. 8°.

† *Schneierson S.* — Untersuchungen über eine neue Methode der quantitativen Kreatininbestimmung. Königsberg, 1886. 8°.

† *Schubert J.*— Ueber die Integration der Differentialgleichung

$$\frac{d^2 U}{dx^2}+\frac{d^2 U}{dy^2}+K^2 U=0$$

für Flächenstücke, die von confocalen Ellipsen und Hyperbeln begrenzt werden. Danzig, 1886. 8°.

† *Studemund G.* — Menandri et Philistionis comparatio. Breslau, 1887. 4°.

† *Thunert F.* — Der Grosse Krieg zwischen Polen und dem Deutschen Orden 1410 bis 1 Febr. 1411. Danzig, 1886. 8°.

† *Wolff E.* — Ueber die Umlaufsgeschwindigkeit des Blutes im Fieber. Königsberg, 1886. 8°.

† *Wolpe H.* — Untersuchungen ueber die Oxybuttersäure des diabetischen Harns. Leipzig, 1886. 8°.

† *Zeller J.* — Léopold Ranke et Georges Waitz. S. l. e a. 8°.

† *Id.* — Notice zur Marco Minghetti. Paris, 1887. 8°.

Pubblicazioni periodiche pervenute all'Accademia nel mese di marzo 1887.

Pubblicazioni italiane.

†Annali di agricoltura. 1887, n. 118. Roma.

Consiglio di agricoltura. Sess. 1886.

†Annali di chimica e di farmacologia. 1887, n. 1, 2. Milano.

Marcacci. L'azione degli alcaloidi nel regno vegetale e animale, ricerche comparate. — *Lussana.* Della peptonuria. — *Pisanello.* Sull'azione dell' idrogeno nascente sul propionitrile. — *Piutti.* Sintesi degli eteri trimesitici. — *Schafer.* Sul contenuto in alcaloidi che accompagnano la chinina nel solfato di chinina commerciale. — Adulterazioni dell'olio d'oliva. — *Campari.* Sui prodotti gasosi che si svolgono per l'azione dell'acido azotico D^a 1.33 sull'amido. — *Piutti.* Sulla *p*-ossifenilftalimide e sul diftalildiamidochinone. — *Capezzuoli.* Sul galattocele, confutazione alla risposta del dott. G. B. Marta.

†Annuario della r. Università di Bologna. Anno 1886-87. Bologna, 1887.

Malagola. I Rettori nell'antico Studio e nella moderna Università di Bologna. — *Ricci.* I primordî dello Studio bolognese.

†Annuario meteorologico italiano. Anno 1887. Torino, 1887.

†Annuario militare del regno d'Italia. 1887. Roma, 1887.

†Archeografo triestino. N. S. Vol. XIII, 1. Trieste, 1887.

Tanzi. Studio sulla cronologia dei libri „Variarum" di Cassiodoro senatore. — *Morteani.* Notizie storiche della città di Pirano. — *Joppi.* Documenti goriziani del secolo XIV. — *Pervanoglù.* Della paletnologia della penisola italica nelle sue attinenze colla penisola balcanica. — *Gregorutti.* Iscrizioni inedite aquilejesi, triestine e istriane. — *Grablovitz.* Sull'orologio solare scolpito nel monumento scoperto il 20 novembre 1878 nel fondo Cassis alle Marignane d'Aquileja.

†Archivio storico siciliano. N. S. Anno XI, 2. Palermo, 1887.

Flandina. Capitoli di pace tra i due Martini e la regina Maria con Francesco Enrico ed Antonio Ventimiglia. — *Mondello.* Padre Mariano Castro latinista del secolo XVIII. — *Pelaez.* La vita e la storia di Ariadeno Barbarossa voltata in italiano dalla inedita versione spagnuola di un turco, conservata nella Biblioteca del Comune di Palermo. — *di Giovanni.* Il Pixotus, la Chazena, la Portà Nova, la Xurta del secolo XIV in Palermo. — *Rocca.* Capitoli della pescheria della città d'Alcamo (1554). — *di Giovanni.* Il vicerè Don Garzia De Toledo e le nuove fabbriche del r. Palazzo di Palermo nel secolo XVI. — *Id.* Illustrazione della pianta delle fortificazioni di Palermo esistenti nel 1571 secondo i segni e le indicazioni di essa pianta.

†Ateneo (L') Veneto. Ser. XI, vol. II, 5-6. Venezia, 1886.

Cecchetti. Francesco Berlan. — *Nani Mocenigo.* Poeti vernacoli veneziani del secolo XIX. — *Bernardi.* Dal Campo Santo di Pinerolo. — *Musatti.* Mosè e il prof. Roncati. — *Naccari.* Effemeride del sole e della luna. Fenomeni astronomici nel 1887.

†Atti della r. Accademia della Crusca. 1886. Firenze, 1887.

Guasti. Rapporto dell'anno accad. 1885-86.

†Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXII, 3-6. Torino, 1887.

3. *Porro.* Nuove osservazioni delle comete Finlay e Barnard-Hartwig all'equatoriale di Merz dell'Osservatorio della r. Università di Torino. — *Zanotti-Bianco.* Alcuni teoremi dei coefficienti di Legendre. — *Guidi.* Sul calcolo di certe travi composte. — *Siacci.* Commemorazione di Alessandro Dorna. — *Ferrero.* Iscrizione scoperta al passo del Furlo. — 4. *Bizzozero.* Relazione intorno alla Memoria del dott. Livio Vincenzi «Sui vizî congeniti del cuore». — 5. *Pollonera.* Specie nuove o mal conosciute di Arion europei. — *Pagliani* e *Oddone.* Sull'attrito interno nei liquidi. — *Cossa.* Ricerche sopra le proprietà di alcuni composti ammoniacali. — 6. *Claretta.* Omaggio alla Classe, a nome dell'autore cav. avv. Félix De Salles della sua opera: «Les Annales de l'ordre teutonique ou de Sainte-Marie de Jérusalem depuis son origine jusqu'à nos jours etc.»

†Atti della Società dei naturalisti di Modena. Memorie. Ser. 3ª, vol. V. Modena, 1886.

Fiori. Saggio di un catalogo dei coleotteri del Modenese e del Reggiano. — *Parenti* e *Picaglia.* Rettili ed anfibî raccolti da P. Parenti nel viaggio di circumnavigazione della r. Corvetta «V. Pisani». — *Mori.* Contribuzione alla flora del Modenese e del Reggiano. — *Fiori.* Muschi del Modenese e del Reggiano.

†Atti della Società toscana di scienze naturali. Memorie. Vol. VIII, 1. Processi verbali. Vol. V. Adun. 14 nov. 1886 e 9 gen. 1887. Pisa.

Meneghini. Goniodiscus Ferrazzii Mgh. Nuova stelleride terziaria del Vicentino. — *De Stefani.* Lias inferiore ad Arieti dell'Apennino settentrionale. — *Sestini.* Dei singolari meriti di Giuseppe Gazzeri nell'avanzamento della chimica etc. — *Ficalbi.* Sulla conformazione dello scheletro cefalico dei pesci murenoidi italiani. — *Bottini.* Ricerche briologiche nell'isola d'Elba, con una nota sul Fissidens serrulatus Bridel. — *Baraldi.* Apparato femminile della generazione nei Nilgau etc. — *De Gregorio.* Intorno a un deposito di roditori e di carnivori sulla vetta di Monte Pellegrino etc.

†Atti del r. Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche. 3ª ser. vol. V. Napoli, 1886.

Tessitore. Distribuzione dell'acqua potabile. — *Comes.* La peronospora della vite ecc. — *Masdea.* Insegnamento tecnico, professionale ed industriale. — *Nobile.* Sull'impiego di uno stromento meridiano completo nel primo verticale. — *Terracciano.* Nuova specie di Narcisso. — *Masoni.* Sollecitazioni dinamiche nei sistemi elastici articolati. — *Palmeri.* Prove industriali sull'estrazione dello spirito dal sorgo zuccherino. — *Costa.* Intorno al genere Salius di Fabricio.

†Atti del r. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Ser. 6ª, t. V, 2, 3. Venezia, 1887.

2. *Tamassia.* Alcuni studî sperimentali sulla diagnosi differenziale tra echimosi ed imbibizione cadaverica. — *Canestrini.* Prospetto dell'acarofauna italiana. — *Zambelli.* Constatazione della fucsina nei vini mediante il nitrito potassico. — *Righi.* Sui fenomeni, che si producono colla sovrapposizione di due reticoli e sopra alcune loro applicazioni. — *Faè.* Sulle variazioni della resistenza elettrica dell'antimonio e del cobalto nel campo magnetico. — 3. *Abetti.* Continuazione delle osservazioni astronomiche fatte a Padova nel 1886. — *Berlese* e *De Toni.* Intorno al genere Sphaerella di Cesati e De Notaris ed all'omonimo di Sommerfelt. — *Morsolin.* Il Sarca. Poemetto latino di Pietro Bembo. — *Cavagnis.* Contro il virus tubercolare e contro la tubercolosi. Tentativi sperimentali. — *Ragnisco.* Carattere della filosofia patavina.

†Atti e Memorie delle rr. Deputazioni di storia patria per la provincie modenesi e parmensi. Ser. 3ª, vol. IV, 1. Modena, 1886.

Ognibene. Una missione del conte Fulvio Testi alla corte di Spagna (1635-1636). — *Vischi.* Nuovi documenti intorno a Giacomo Cantelli. — *Sola.* Curiosità storico-artistico-letterarie tratte dal carteggio dell' inviato estense Giuseppe Riva con Lod. Ant. Muratori (parte I), con giunte e note illustrative.

†Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti in Napoli. Vol. V, 2. Napoli, 1887.

†Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno II, 4, 5. Roma, 1887.

Cerletti. Scassi per vigneti ed aratri-vapore. — *Id.* Vini dolci ed agro-dolci. — *Cettolini.* Parassitismo e cure ai ceppi delle viti. — *Cerletti.* Enologia industriale e fabbricati vinicoli. — *Sala.* Deposito governativo di vini italiani a Parigi. — *Lunardoni.* Rassegna filosserica.

†Bollettino della Società geografica italiana. Ser. 2ª, vol. XII, 2. Roma, 1887.

Salimbeni. Lettere. — *Re Menilek* e *Ragazzi.* Lettere. — *Coen.* Sull'importanza sociale del Canale di Panama. — *Annoni.* Da Aram a Serajevo. — *Macdonald.* Le miniere d'argento in Australia. — *Colini.* Cronaca del Museo preistorico ed etnografico di Roma.

†Bollettino delle opere moderne straniere acquistate dalle biblioteche governative del regno. 1886. N. 6. Roma, 1887.

†Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale di Firenze. 1887. N. 28, 29. Firenze.

†Bollettino del r. Comitato geologico d'Italia. 2ª ser. vol. VII, 11, 12. Roma, 1886.

Sacco. Il Villafranchiano al piede delle Alpi. — *Bucca.* Appunti petrografici sul gruppo del Gran Paradiso nell'Alpi occidentali. — *Lotti.* Sezioni geologiche nei dirtorni dei bagni di Lucca. — *Cortese.* I terrazzi quaternarî del litorale tirreno della Calabria.

†Bollettino di legislazione e statistica doganale e commerciale. Anno IV. 1º sem. febb. Roma, 1887.

†Bollettino di notizie agrarie. Anno IX, 1887, n. 3-8. Rivista meteorico-agraria, n. 4-6. Roma, 1887.

†Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno V, 3. Roma, 1887.

†Bollettino di paletnologia italiana. Ser. 2ª, t. II. Indice. Parma, 1886.

†Bollettino mensuale pubblicato per cura dell'Osservatorio centrale del Collegio C. Alberto in Moncalieri. Ser. 2ª, vol. VI, 12. Torino, 1886.

Denza. Le stelle cadenti del novembre 1886. — *Silvestri.* Sull'eruzione dell'Etna del maggio e giugno 1886.

†Bollettino meteorico dell'Ufficio centrale di meteorologia. Anno IX. 1887, marzo. Roma.

†Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarî e del pane. Anno XIV, 4-7. Roma, 1887.

†Bollettino ufficiale del Ministero della pubblica istruzione. Vol. XIII, 1. Roma, 1887.

†Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma. Anno XV, 2. Roma, 1887.

Gatti. Trovamenti risguardanti la topografia urbana. — *Id.* Il monumento sepolcrale di un sutor a porta fontinale. — *Visconti.* Di una testa di una giovine Pan. — *de Rossi* e *Gatti.* Miscellanea di notizie bibliografiche e critiche per la topografia e la storia dei monumenti di Roma. — *Visconti.* Scoperte recentissime.

†Circolo (Il) giuridico. Anno XVIII, 1. Gen. 1887. Palermo.

Siragusa. Prolusione al corso libero di diritto amministrativo.

†Giornale di matematiche. Vol. XXV, gen.-febb. 1887. Napoli.

Cesàro. Medie ed assintotiche espressioni, in aritmetica. — *Id.* Intorno ad una classe di funzioni aritmetiche. — *Segre.* Su alcune proprietà metriche delle correlazioni. — *Pirondini.* Sulle superficie rigate. — *Cantone.* Un teorema sopra la cubica gobba. — *Pascal.* Sopra una formula numerica. — *Verde.* Quistioni 65 e 66. — *Chini.* Una proprietà delle lemniscate di Bernoulli. — *Vivanti.* Ricerche sulle funzioni uniformi d'un punto analitico.

†Industria (L'). Rivista tecnica ed economica illustrata. Vol. I, 8-11. Milano, 1887.

†Ingegneria (L') civile e le arti industriali. Vol. XIII, 1. Torino, 1887.

S. Sul progetto di traversata del Monginevro col sistema di trazione funicolare Agudio. — *Pagliani.* Sulla misura della viscosità dei liquidi e degli olii lubrificanti in particolare. — *Falco.* I nuovi forni economici per la panificazione. — Legge 11 febbraio 1886, n. 3657, serie 3ª, che regola l'ammissione dei fanciulli negli opificî industriali, nelle cave e nelle miniere. — Regolamento per l'esecuzione di detta Legge.

†Memorie della Società crittogamologica italiana. Vol. II, 1. Milano, 1887.

Ardissone. Phycologia mediterranea. Parte II.

†Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. XV, 10-12; XVI, 1. Roma, 1887.

Tacchini. Osservazioni spettroscopiche solari nel 2°, 3° e 4° trim. 1886. — *Id.* Macchie e facole solari nel 3° e 4° trim. 1886. — *Millosevich.* Determinazione della latitudine del r. Osservatorio del Collegio romano. — *Riccò.* Sul recente minimo delle macchie solari. — *Tacchini.* Eruzioni metalliche solari osservate nel 1886.

†Pubblicazioni del r. Osservatorio di Brera in Milano. N. XXVII. Milano, 1885.

†Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia. Anno I, 4, 5. Conegliano, 1887.

Carpenè. Il difetto dell'acescenza. — *Comboni.* Estrazione del cremortartaro dalle vinaccie. — *Mancini.* Nuovi ampelomiceti. — *Meneghini.* Della chiarificazione dei vini. — *Cuboni.* Rivista di fisiologia vegetale. — *Cettolini.* Una Fiera-Esposizione di vini a Venezia. — *Comboni.* Relazione intorno alle ricerche chimiche eseguite sopra mosti, vini e foglie provenienti da viti assoggettate a trattamenti per combattere la peronospora. — *Del Noce.* Determinazione dell'estratto secco nei vini. — *Stradaiolo.* Marzo vignaiuolo.

†Rendiconti del r. Istituto lombardo di scienze e lettere. Ser. 2ª, vol. XX, 2, 3. Milano, 1887.

Trevisan. Sul micrococco della rabbia e sulla possibilità di riconoscere durante il periodo d'incubazione dall'esame del sangue della persona morsicata, se ha contratta l'infezione rabbica. — *Zucchi.* Il terzo e quarto progetto di Codice sanitario. — *Schiaparelli.* Risultati delle osservazioni fatte nella r. Specola di Brera dal dott. M. Rajna sulla variazione diurna della declinazione magnetica durante l'anno 1886. — *Fabris.* Osservazioni sull'opera di Alessandro Manzoni intitolata: Del romanzo storico e in genere, dei componimenti misti di storia e d'invenzione. — *Buccellati.* Esposizione critica del Progetto di Codice penale italiano. — *Fabris.* Osservazioni sull'opera di Alessandro Manzoni intitolata: Del romanzo storico e, in genere, dei componimenti misti di storia e d'invenzione. — *Pini.* Riassunto delle osservazioni meteorologiche eseguite presso il r. Osservatorio astronomico di Brera nell'anno 1886.

†Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Ser. 2ª, vol. I, 1. Napoli, 1887.

Fergola. Rapporto dei lavori compiuti dall'Accademia delle scienze fisiche e matematiche, nell'anno 1886, presentata nell'adunanza generale della Società reale di Napoli, tenuta nel dì 2 gennaio 1887.

†Revue internationale. 4ᵉ année, T. XIII, 4, 5. Rome, 1887.

Bonghi. La paix. — *Veuglaire.* Armée allemande et armée française. — *Constant.* Journal intime. — *Dostoïevsky.* Le joueur. Notes d'un jeune homme. — *Barnabei.* Les dernières découvertes archéologiques dans l'Étrurie, Ombrie et le Latium. — ***. Les relations entre les Cours de Berlin et de Saint-Pétersbourg. — *Wichert.* Madle. Récit lithuanien. — *Naville.* A propos du « Referendum ». — *Mayor.* Les dernières publications du Bureau de statistique italien. — *Boyer d'Agen.* Pauvre Pierrot!

*Rivista critica della letteratura italiana. Anno IV, 1, 2. Firenze, 1887.

†Rivista di filosofia scientifica. Vol. VI, febb. 1887.

Schiattarella. La formazione dell'universo (I). — *Corleo.* Le differenze tra la filosofia dell'identità e l'odierno positivismo. — *Rosa.* Il Padre Eterno. — *Bobba.* La jettatura secondo Democrito.

†Rivista marittima. Anno XX, 2. Febb. 1887. Roma.

Fincati. L'armata di Venezia dal 1470 al 1474. — *Allegra-Guarino.* Cenni sul servizio delle sussistenze presso la marina francese. — *Maldini.* I bilanci della marina d'Italia. — Il « Nautilus » nuovo battello subacqueo. — Esperimenti di artiglieria eseguiti nell'officina Krupp dal 1883 al 1886.

†Rivista mensile del Club alpino italiano. Vol. VI, 2. Torino, 1887.

Ferrari. Una caccia al camoscio in Val di Scalve.

†Rivista scientifico-industriale. Anno XIX, 2-3. Firenze, 1887.

Guglielmo. Sulla causa dei fenomeni elettrici dei temporali. — *Faè.* Sulle variazioni della resistenza elettrica dell'antimonio e del cobalto nel campo magnetico. — Sulla variazione di volume di alcuni metalli nell'atto della fusione e sulla dilatazione termica degli stessi allo stato liquido. — La saldatura elettrica.

*Studî senesi. Vol. III, 4. Siena, 1887.

Pampaloni. Ancora sopra la teoria dell'avulsione nel diritto romano. — *Manentius.* Antiqua summaria codicis Theodosiani. — *Loria.* Il lavoro delle donne e dei fanciulli in Italia.

Pubblicazioni estere.

†Abstracts of the Proceedings of the Chemical Society. N. 33, 34. London, 1887.

†Académie des sciences, belles lettres et arts de Besançon. Année 1885. Besançon.

Gauthier. Sur un carrelage émaillé du XIV siècle. — *Id.* L'église prieurale de Courtefontaine. — *Chatelet.* Les monuments de l'abbaye de Cherlieu.

†Anales del Museo nacional de México. T. III, 10. México, 1886.

Cope. Los mamiferos del Valle de México ya extinguidos. — *Aubin.* Mapa Quinatzin. Quadro historico de la civilizacion de Tetzcuco. — *de Olmos.* Arte para aprender la lengua mexicana.

†Annalen der Physik und Chemie. N. F. Bd. XXX, 3, 4. Beiblätter, XI, 2. Leipzig, 1887.

von Helmholtz. Die Aenderungen des Gefrierpunktes berechnet aus der Dampfspannung des Eises. — *Neesen.* Akustische Beobachtungen. — *Wernicke.* Ueber die elliptische Polarisation des von durchsichtigen Körpern reflectirten Lichtes. — *Id.* Zur den Eigenschaften und der Herstellung dünner, durchsichtiger Metallschichten. — *Lommel.* Beobachtungen über Phosphorescenz. — *Pulfrich.* Das Totalreflectometer und seine Verwendbarkeit für weisses Licht. — *Fromme.* Ueber die durch kleine electromotorische Kräfte erzeugte galvanische Polarisation. — *Ebeling.* Ueber die electromotorische Kraft einiger Thermoelemente aus Metallen und den Lösungen ihrer Salze. — *Gieseler.* Ueber singende und dabei hell leuchtende Flammen. — *Timberg.* Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Capillaritätsconstanten einiger Flüssigkeiten. — *Planck.* Ueber das Princip der Vermehrung der Entropie. — *Frölich.* Messungen der Sonnenwärme. — *Elsas.* Ueber die Nobili'schen Farbenringe und verwandte electrochemische Erscheinungen. — *Bock.* Das electrische Leitungsvermögen von Verbindungen aus Schwefel und Kalium in Lösung von Natriummonosulfid und Borsäure. — *Weber.* Zur Theorie der Wheatstone'schen Brücke. — *Edlund.* Erwiderung auf die letzten Bemerkungen des Hrn. Hoppe über die unipolar Induction. — *Heritsch.* Einige Versuche über die electrischen Erscheinungen in Entladungsröhren. — *Budde.* Zur Theorie des Zusammenhangs von Wärme und Electricität; I. Thermoelectricität der Metalle. — *v. Uljanin.* Ueber ein auf die Contacttheorie bezügliches Experiment Exner's. — *v. Helmholtz.* Nachtrag zu der Abhandlung über Gefrierpuntk und Dampfspannung.

†Annalen des k. k. naturhistor. Hofmuseums. Bd. II, 1. Wien, 1887.

Pergens. Pliocäne Bryozoën von Rhodos. — *Beck.* Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

†Annalen (Mathematische). Bd. XXVIII, 4; XXIX, 1. Leipzig, 1887.

XXVIII, 4. *Schroeter.* Das Clebsch'sche Sechseck. — *Koenigsberger.* Bemerkungen zu Liouville's Classificirung der Transcendenten. - *Caspary.* Ueber die Verwendung algebraischer Identitäten zur Aufstellung von Relationen für Thetafunctionen einer Variabeln. — *Klein.* Zur Theorie der allgemeinen Gleichungen sechsten und siebenten Grades. — *Id.* Zur geometrischen Deutung des Abel'schen Theorems der hyperelliptischen Integrale. — *Hurwitz.* Ueber algebraische Correspondenzen und das verallgemeinerte Correspondenzprinzip. — *Markoff.* Sur l'équation différentielle de la série hypergéométrique (Première note). — *Brioschi.* Zur Transformation dritten Grades der hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. — *Krause.* Zur Transformation dritten Grades der hyperelliptischen Functionen erster Ordnung. — XXIX, 1. *Affolter.* Ueber Gruppen gerader Linien auf Flächen

höherer Ordnung. — *Bochert.* Ueber die Transitivitätsgrenze der Substitutionengruppen, welche die alternirende ihres Grades nicht enthalten. — *Schönflies.* Ueber Gruppen von Bewegungen (Zweite Abhandlung). — *Rohn.* Die Flächen vierter Ordnung hinsichtlich ihrer Knotenpunkte und ihrer Gestaltung. — *Fricke.* Die Congruenzgruppen der sechsten Stufe. — *Köpcke.* Ueber Differentiirbarkeit und Anschaulichkeit der stetigen Functionen. — *Netto.* Ueber einen Algorithmus zur Auflösung numerischer algebraischer Gleichungen. — *Id.* Zur Theorie der iterirten Functionen. — *v. Reyes y Prósper.* Sur la géométrie non-Euclidienne.

†Annales des ponts et chaussées. 1886 Déc., 1887, janv. et Personnel. Paris, 1887.

Déc. *Ritter.* Méthode et procédé du jaugeage rapide et approximatif des crues. — *Mayer.* Note sur les derniers travaux de M. Bauschinger, relatifs à l'élasticité du fer et de l'acier. — *Berget.* Notice sur la distribution d'eau de la ville d'Albi. — *Bérard.* Note sur la marche des flotteurs dans les courants. — *Eiffel.* Note sur les piles et pylones de grand hauteur à propos du mémoire de M. Leygue. — Janv. *Collignon.* Une méthode graphique de quadrature. — *von Gerstner.* Théorie des vagues, suivie d'un essai sur la théorie des profils des digues. — *Lévy.* Rapport présenté à la Commission centrale des machines à vapeur, au nom de la sous-commission chargée d'étudier la question de la réglementation des récipients de gaz sous pression. — *Leygue.* Notice sur les grands murs de soutènement de la ligne de Mazamet à Bédarieux.

†Annales (Nouvelles) de Mathématiques. 3e sér. Févr 1887. Paris.

Resal. Note sur la courbure des lignes géodésiques d'une surface de révolution. — *Biehler.* Sur la limite de $\left(1+\frac{x}{m}\right)^m$ quand m augmente indéfiniment. — *Id.* Sur l'élimination par la méthode d'Euler. — *Id.* Sur le téorème de Rolle. — *Id.* Sur la forme adjointe. — *Weill.* Sur un théorème de Chasles. — *Id.* Sur la division des polynômes. — *Id.* Sur quelques formes quadratiques. — *Pirondini.* Sur les hélicoïdes.

†Annales scientifiques de l'École normale supérieure. 3e sér. T. IV, 2, 3. Paris, 1887.

2. *Duhem.* Étude sur les vapeurs émises par un mélange de substances volatiles. — *Guichard.* Généralisation de la série de Taylor. — 3. *Didier.* Recherches sur quelques combinaisons du cérium.

†Annuaire de l'Académie r. des sciences de Belgique. 1887. Bruxelles.

†Anzeiger (Zoologischer). N. 245. Leipzig, 1887.

Garbini. Intorno ad un nuovo organo dell'Anodonta. — *Fritsch.* Berichtigung. — *Grosglik.* Schizocoel oder Enterocoel? — *Osborn.* Osphradium in Crepidula. — *Wierzejsky.* Bemerkungen ueber Süsswasser-Schwämme.

†Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. T. XXI, 2, 3. Harlem, 1886-87.

2. *Lorentz.* De l'influence du mouvement de la terre sur les phénomènes lumineux. — *Bosscha, Fils.* Sur la météorite de Karang-Modjo, ou Magetan. — 3. *Korteweg.* Sur la stabilité des trajectoires planes périodiques. — *Grinwis.* De l'influence des conducteurs sur la distribution de l'énergie électrique.

†Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft. Jhg. XX, 3, 4. Berlin, 1887.

3. *Antrick.* Das optische Verhalten des Cocaïns und eine Methode zur Prüfung seines salzauren Salzes auf Reinheit. — *Nietzki* und *Kehrmann.* Zur Kenntniss der secundären und tertiären Chinone. — *Id.* und *Hagenbach.* Ueber Tetramidobenzol und seine Derivate. — *Kiliani.* Ueber die Zusammensetzung und Constitution der Arabinosecarbon-

säure bezw. der Arabinose. — *Jannasch.* Ueber das Vorkommen von Strontian im Heulandit. — *Klason.* Ueber den Ersatz der Amidogruppe in aromatischen Verbindungen gegen Hydrothion resp. Oxysulfuryl vermittelst Diazoverbindungen. — *Id.* Ueber die sechs isomeren Toluoldisulfosäuren. — *Janovsky* und *Erb.* Zur Kenntniss der Halogensubstitutionsproducte des Azobenzols und Hydrazobenzols. — *Id. id.* Ueber directe Substitutionsproducte des *p*-Azotoluols und über Hydrazobrombenzole und Hydrazobromtoluole (vorläufige Mittheilung). — *Bamberger* u. *Philip.* Ueber das Pyren (Die Constitution des Kohlenwasserstoffs). — *Heumann* und *Oeconomides.* Ueber die Einwirkung des Phenols auf Diazoamidobenzol. — *Autenrieth.* Ueber ein Derivat des Dimethylendisulfon. — *Diehl* und *Einhorn.* Ueber einige Derivate der Orthoamidophenylvaleriansäure. — *Buchka* und *Irish.* Ueber die Einwinkung von Kaliumferricyanid auf Acetophenon. — *Id.* Ueber die Bildung von Phenylglyoxylsäure aus Benzoylcyanid. — *Tafel.* Darstellung von Furfurylamin. — *Wislicenus.* Ueber die Einwirkung des Phenylhydrazins auf Lactone. — *Griess.* Zur Kenntniss der Meta- und Para-Oxynitrobenzoësäure. — *Schulze.* Notizen. — *Regel.* Ueber die Oxydation der Hydropiperinsäuren. — *Wolff.* Ueber β-Bromlävulinsäure. — *Lellmann* u. *Schleich.* Ueber nitrobenzylirter Malonsäureester. — *Ladenburg.* Ueber das Pyrrolidin. — *Dürkopf.* Eine modificirte Methode zur Darstellung von Pyridinbasen. — *Colli.* Ueber einige Condensationsproducte des Amidoacetessigäthers mit Salzsäure (Vorläufige Mittheilung). — *Cleve.* Ueber die Einwirkung von Chlor auf Acet-α-naphtalid. — *Hanssen.* Beiträge zur Kenntniss des Brucins. — *Fasbender.* Ueber die Verbindungen der Aldehyde und Ketone mit zweiwerthegin Mercaptanen und über Polysulfide. — 4. *Engler* und *Schestopal.* Einwirkung von Aceton auf *p*-Amidoazobenzol. — *Goldschmidt.* Ueber die Abkömmlinge des Camphoroxims. — *Id.* und *Kisser.* Untersuchungen über das Carvol. — *Id.* und *Polonowska.* Ueber das Diphenyloxäthylamin. — *Hinsberg.* Ueber eine Verbindung von *o*-Toluylendiamin und Traubenzucker. — *Meyer.* Zur Kenntniss einiger Metalle. — *Id.* und *Warrington.* Zur Kenntniss der Acetoxime. — *Münchmeyer.* Zur Kenntniss der Reactionen einiger Dialdehyde und Ketone. — *Levi.* Ueber Thiophengrün. — *Ernst.* Ueber die Wasserstoffaddition des Thiophenkerns. II. — *Brömme.* Ueber das verschiedene Verhalten isomerer cyanirter aromatischer Säuren, und über die Verbindungen der Nitrile mit Phenylhydrazin. — *Id.* Ueber die Metacyanbenzoësäure. — *Bergreen.* Zur Kenntniss der Isonitrosokörper. — *Meyer.* Ueber die negative Natur der Phenylgruppe. — *Piutti.* Synthese der Trimesinsäureäther. — *Willgerodt* und *Dürr.* Ueber tertiäres Chlorisobuttersäuretrichlorid und Acetonchloroformäther. — *Schiff.* Furforolreactionen. — *Göttig.* Ueber ein neues Hydrat des Aetznatrons. — *Merz* und *Müller.* Monotolyl- und Dytolylamine aus den drei isomeren Kresolen. — *Michael* und *Browne.* Zur Isomerie in der Zimmtsäurereihe. — *Hagemann.* Einige kritische Bemerkungen zur Aviditätsformel. — *Brühl.* Ueber Hrn. Julius Thomsen's sogenannte Theorie der Bildungswärme organischer Körper. — *Kalmann.* Neue Methode zur Titerstellung von Jodlösungen und maassanalytischen Bestimmung von schwefligsaurem neben unterschwefligsaurem Salz. — *Witt.* Ueber eine neue Bildungsweise der Azine. — *Id.* Zur Kenntniss der isomeren Tolunaphtazine une des Wollschwarz. — *Neumann.* Schwelsäure als Jodüberträger. — *Mensching* und *Meyer.* Ueber ein Pyrometer. — *Raschig.* Ueber das Verhalten der salpetrigen zur schwefligen Säure. — *Wislicenus.* Ueber die Vereinigung verschiedener Ester durch Natrium. — *Kraemer* und *Böttcher.* Ueber die Beziehungen des Erdöls zu den Kohlenwasserstoffen der Braun- und Steinkohlentheeröle. — *Quincke.* Zur Kenntniss des Acenaphtens. — *Nietzki* und *Göttig.* Ueber das βα-Azonaphtalin. — *Id.* und *Kehrmann.* Ueber Chinondioxim und Dinitrosobenzol. — *Edeleano.* Ueber einige Derivate der Phenylmethacrylsäure und der Phenylisobuttersäure. — *Koenigs* und *Nef.* Ueber das Py-3-Phenylchinolin und Py-3-B-Dichinolyle. — *Muthmann* und *Nef.* Notiz über die Cinchoninsäure. — *Sandmeyer.* Ueber die Einwirkung von salpetriger Säure auf Aceton.

†Berichte ueber die Verhandlungen der k. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-phys. Cl. 1886. Suppl. Leipzig, 1887.

Lie. Bemerkungen zu v. Helmholtz' Arbeit über die Thatsachen, die der Geometrie zu Grunde liegen. — *Mayer.* Die beiden allgemeinen Sätze der Variationsrechnung, welche den beiden Formen des Princips der kleinsten Action in der Dynamik entsprechen. — *Leuckart.* Asconema gibbosum, ein Sphaerularia-artiger neuer Nematode.

†Bibliothèque de l'École des Chartes. 1886. Livr. 6e Paris.

d'Arbois de Jubainville. Le suffixe *-iacus -iaca.* — *Brutails.* Bible de Charles V et autres manuscrits du chapitre de Girone. — *Molinier.* Inventaire du trésor du saint-siège sous Boniface VIII (1295).

†Boletím de la Sociedade de geographia de Lisboa. 6a Serie, n. 7, 8. Lisboa, 1886.

7. Trabalhos em Africa. Missão portugueza do Congo. — O cholera morbus. — *de Abreu.* Novas jornadas de Silva Porto. — 8. Relatorio do serviço de saude na ilha da Boa Vista, referido ao anno de 1875. — *Nobre.* As estaçoes zoologicas. — O porto de Lourenço Marques. — Novas jornadas de Silva Porto.

†Bulletin de l'Académie i. des sciences de St. Pétersbourg. T. XXX, 4 ; XXXI, 2. St. Pétersbourg, 1886.

2. *Backlund.* Rapport sur le mémoire de M. Harzer: Recherches sur un cas spécial du problème des trois corps. — *Katanoff.* Nouvelle transcription des mots de la langue Koïbale notés par Castrén. Avec une préface de M. Radloff. — *Chwolson.* Recherches photométriques sur la diffusion intérieure de la lumière. — *Carl Schmidt.* Recherches Hydrologiques XLV-XLVIII. — *Imchenetsky.* Sur la transformation d'une équation différentielle de l'ordre pair à la forme d'une équation isopérimétrique. — 4. *Backlund.* La comète Encke. Calculs de son apparition en 1885, considérée dans ses rapports avec les quatre apparitions précédentes. — *Famintzin.* Formation des bourgeons dans les Phanérogames. — *Müller.* Durée de la rotation du soleil, déduite des perturbations des forces magnétiques à Pawlowsk. — *Struve.* La photographie au service de l'astronomie. — *Schmidt.* Sur quelques nouveaux Trilobites. — *Warpachowsky.* Sur une nouvelle forme d'Opalines. — *Bianchi.* Sur une nouvelle Pie-Grièche du sous-genre (Otomela Bogdanowi), — *Wild.* Sur un cas extraordinaire de grèle, observé le 16 novembre 1885 à Bobrouisk. — *Radloff.* Matériaux pour l'étude de la langue kourde, recueillis pas M. le prof. Albert Socin. — *Müller.* Sur la différence électromotrice et la polarisation des électrodes des lignes télégraphiques.

†Bulletin de l'Académie r. des sciences de Bruxelles. 3e sér. T. XII, 12; XIII, 1. Bruxelles, 1886-87.

XII, 12. *Van der Mensbrugghe.* Sur l'instabilité de l'équilibre de la couche superficielle d'un liquide. — *Henry.* Sur la valence de l'atome du carbone. — Méthode de détermination de la valeur relative de ses quatre unités d'action chimique. — *Fredericq.* Sur la physiologie du cœur chez le chien. — *Van Aubel.* Quelques mots sur la transparence du platine et des mirois de fer, nickel, cobalt obtenus par électrolyse. — *Philippson.* Marie Stuart et la ligue catholique universelle, 1561-1567. — *Fraipont* et *Lohest.* La race humaine de Neanderthal ou de Canstadt, en Belgique. — XIII, 1. *Van der Mensbrugghe.* Sur quelques effets curieux des forces moléculaires au contact d'un solide et d'un liquide. — *Mansion.* Sur le dernier théorème de Fermat. — *Potvin.* Communications et lectures. Sur les traductions d'auteurs belges.

†Bulletin de la Société académique de Brest. 2e sér. T. XI, 1885-86. Brest.

Jouan. La frégate « La Médée ». — *Brousmiche.* Le sol de la Nouvelle-Caledonie. — *Kergrohen.* Voyage dans la Mellacorrée. — *Dupuy.* La Bretagne au XVIII siècle. — *Estienne.*

Un droit féodal qui existe encore. — *Halligon.* Six mois à travers l'Océanie. — *Payen.* Sur quelques points de l'histoire du dessin. — *Bailly.* Le théâtre grec et le théâtre de Shakespeare. — *Leballe.* Une fête musulmane à Gabès.

†Bulletin de la Société des sciences de Nancy. Sér. 2e, t. VIII, 19. Paris, 1886.

Fliche. Notes pour servir à l'étude de la nervation. — *Id.* Sur une substitution ancienne d'essences forestières aux environs de Nancy. — *Vuillemin.* Sur les homologies des mousses. — *Köhler.* Supplément au recherches sur la faune marine des îles anglo-normandes. — *Millot.* Tracé d'une courbe donnant la température moyenne de tous les points situés sur un même méridien, équateur anallothermique. — *Haller.* Sur l'action de la potasse alcoolique sur l'urée et quelques urées substituées, réaction inverse de celle de Voehler. — *Fliche.* Sur la flore de l'étage rhétien aux environs de Nancy. — *Köhler.* Recherches anatomiques sur une nouvelle espèce de Balanoglossus, le B. sarniensis.

†Bulletin de la Société entomologique de France. F. 3, 4. Paris, 1887.

†Bulletin de la Société mathématique de France. T. XV, 1. Paris, 1887.

Callandreau. Sur le développement des fonctions en séries par la formule de Maclaurin, dans le cas d'une variable réelle.

†Bulletin de la Société ouralienne d'amateurs des sciences naturelles. T. V, 3; VII, 4; VIII, 1; IX, 1. Ekathérinebourg, 1884-86.

1886. *Clerc.* Observations sur les orages faites dans les contrées de l'Oural.

†Bulletin des sciences mathématiques. 2e sér. T. XI. Mars 1887. Paris.

БУГАЕБ. — Общія основанія исчисленія $E[\varphi(x)]$ сь однимь независьмымь перемѣнными. — *von Lilienthal.* Untersuchungen zur allgemeinen Theorie der krummen Oberflächen und geradlinigen Strahlensysteme. — *Lampe.* Geometrische und mechanische Aufgaben zur numerischen Auflösung von Gleichungen höherer Grade.

†Bulletins du Comité géologique. T. V, 7-8. St. Pétersbourg, 1886.

Mihalsky. Aperçu géologique de la partie de sud-ouest du gouvernement de Piotrokow. — *Gedroïz.* Compte rendu préliminaire sur les recherches géologique en Polessié. — *Ivanoff.* Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques dans le gouvernement de Stavropol. — *Armachewsky.* Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites en 1885 dans les gouvernements de Koursk et de Charkoff.

†Bulletin of the California Academy of sciences. Vol. II, 5. Sept. 1886. S. Francisco.

Casey. Revision of the California Species of Lithocharis and Allied Genera. — *Lee Greene.* Studies in the Botany of California and Parts Adjacent. IV. — 1. On Some Chicoriaceous Compositæ. — 2. Some species of Euphorbia § Anisophyllum. — 3. New Polypetalæ. — *Rivers.* A New Species of Californian Coleoptera. — *Id.* Contributions to the Larval History of Pacific Coast Coleoptera. — *Davidson.* Notes on Saturn. — *Glassford.* Weather Types on the Pacific Coast. — *Davidson.* Transits of the II and III Satellites of Jupiter. — *Id.* The Annular Eclipse of March 5, 1886.

†Bulletin of the United States Geological Surwey. N. 30-33. Washington, 1886.

30. *Walcott.* 2^{d} Contribution to the studies on the Cambrian faunas of North America. — 31. *Scudder.* Systematic review of our present Knowledge of fossil insects including myriapods and arachnids. — 32. *Peale.* Lists and analyses of the mineral Springs of the U. S. — 33. *Diller.* On the Geology of Northern California.

†Centralblatt (Botanisches). Bd. XXIX, 9-12. Cassel, 1887.

Böckeler. Ueber ein vermeintlich neues Cyperaceen-Genus. — *Steininger.* Beschreibung der europäischen Arten des Genus Pedicularis. — *Wakker.* Ueber die Infection der

Nährpflanzen durch parasitische Peziza-(Sclerotinia-) Arten. — *Istränffy* und *Olsen*. Ueber die Milchsaftbehälter und verwandte Bildungen bei den höheren Pilzen.

†Circulars (Johns Hopkins University). Vol. VI, n. 55. Baltimore, 1887.

†Civilingenieur (Der). Jhg. 1887, Heft 1. Leipzig, 1887.

Nagel. Mittheilungen aus dem Gebiete der Geodäsie. — *Mohr*. Ueber die Bestimmung und die graphische Darstellung von Trägheitsmomenten ebener Flächen. — *Köpcke*. Ueber die Höhenanlage von Strassenlaternen. — *Böhmert*. Die Freizügigkeit der deutschen Techniker und die Hebung ihrer socialen Stellung. — *Fischer*. Neuere Einrichtungen zur selbstthätigen Regelung der Fadenaufwindung bei Selfactoren. — *Hüppner*. Seilzug durch drei gegebene Punkte. — *Henneberg*. Ueber das Princip der virtuellen Verrückungen und das Princip von d'Alembert.

†Compte rendu de la Société de géographie. 1887, n. 3, 4. Paris.

†Compte rendu des séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. N. S. T. XXVII, 2, 3. Paris, 1887.

Baudrillart. Les populations agricoles du Poitou. Le département de la Vienne. — *Lévêque*. La vie socratique et la vie cynique. — *Levasseur*. Les populations urbaines en France comparées à celles de l'étranger. — *Saint-Hilaire*. Mémoire sur le Traité de la génération d'Aristote. — *Janet*. De l'imagination créatrice et du génie. — *Zeller*. Léopold Ranke et Georges Waitz.

†Comptes rendus hebdomadaires de séances des l'Académie des sciences. T. CIV, n. 8-10. Paris, 1887.

8. *Lœvy*. Détermination de la constante de l'aberration. Premier procédé d'observation. — *Mascart*. Sur une précédente Communication de M. Faye relative aux trombes marines. — *de Lacaze-Duthiers*. Sur le développement des Pennatules (Pennatula grisea) et les conditions biologiques que présente le laboratoire Arago pour les études zoologiques. — *Chatin*. Les plantes montagnardes de la flore parisienne. Résumé de la deuxième Partie. — *Chancel* et *Parmentier*. Sur l'orthobutyrate et sur l'isobutyrate de chaux. — *Lecoq de Boisbaudran*. Sur la fluorescence rouge de l'alumine. — *Donnadieu*. Sur la ponte du phylloxera pendant la saison d'hiver. — *Neuveu, Jullien* adressent des Communications relatives au phylloxera. — *Baillaud*. Observations de la comète Brooks, faits à l'Observatoire de Toulouse. — *Mansion*. Sur la formule de quadrature de Gauss et sur la formule d'interpolation de M. Hermite. — *Caspary*. Sur les systèmes orthogonaux formés par les fonctions thêta. — *Weyher*. Sur les mouvements de l'air. — *Cabanellas*. Détermination des flux de force des systèmes électromagnétiques quelconques. Méthode de la servovariation de l'induction. — *Arnoux*. Sur une méthode de détermination du flux d'induction qui traverse un système électromagnétique. — *Vinot*. Sur un système d'oculaires, destiné à augmenter le grossissement des petites lunettes. — *Verneuil*. Sur les causes déterminantes de la phosphorescence du sulfure de calcium. — *Senderens*. Action de quelques métaux sur le nitrate d'argent en dissolution étendue. — *Engel*. Action de l'acide sulfurique sur la solubilité des sulfates. — *Hautefeuille* et *Péan de Saint-Gilles*. Sur la reprodution des micas. — *Maumené*. Observations relatives à une Note de M. Boutroux, concernant l'action de l'acide azotique sur le sucre. — *Klein* et *Fréchou*. Sur le sucrage des moûts et la fabrication des vins de sucre. — *Oechsner de Coninck*. Contribution à l'étude des alcaloïdes. — *Mairet* et *Combemale*. Recherches sur le mode d'action de la colchicine prise à dose thérapeutique et le mécanisme de cette action. — *Hallez*. Nouvelles études sur l'embryogénie des Nématodes. — *Houssay*. Sur la lacune sanguine périnerveuse, dite artère spinale, chez les Scorpions, et sur l'organe glandulaire annexe. — *Girard*. Sur le développement des nématodes de la betterave pendant les années 1885 et 1886, et sur leurs modes de pro-

pagation. — *Mer.* De la formation du bois gras dans le Sapin et l'Epicéa. — *Oehlert.* Sur les oscillations qui se sont produites pendant la période primaire dans le bassin de Laval. — *Bergeron.* Sur la constitution géologique de la Montagne-Noire. — 9. *Charcot.* Note relative à un ouvrage intitulé: « Les démoniaques dans l'Art, par MM. Charcot et Richer ». — *Lœwy.* Détermination de la constante de l'aberration. Premier et second procédé d'observation. — *Faye.* Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur la dernière Note de M. Mascart (21 févier). – *Mascart.* Réponse à M. Faye. — *Bouquet de la Grye.* Note sur la mesure des plaques photographiques du passage de Vénus sur le Soleil de 1882. — *Becquerel.* Sur la phosphorescence du sulfure de calcium. — *Lecoq de Boisbaudran.* Sur la fluorescence rouge de l'alumine. — *Stephan.* Le tremblement de terre du 23 février, à l'Observatoire de Marseille. — *Bigourdan.* Observations de la nouvelle comète Barnard (*d* 1887), faites à l'Observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest). — *Obrecht.* Sur une nouvelle méthode permettant de déterminer la parallaxe du soleil à l'aide de l'observation photographique du passage de Vénus. — *Houzeau.* Note additionelle sur la mesure de l'aberration. — *Amigues.* Sur les surfaces applicables. — *Antomari.* Sur le produit de deux sommes de huit carrés. — *Jamet.* Théorème sur les complexes linéaires. — *Lucas.* Sur l'entropie. — *Chroustcoff* et *Marthinoff.* Des coefficients d'affinité chimique. — *Renard.* De l'action de la chaleur sur l'heptène. — *Bourquelot.* Sur les caractères de l'affaiblissement éprouvé par la diastase sous l'action de la chaleur. — *Demarçay.* Sur les terres de la cérite. — *Gorgeu.* Sur le ferrite de zinc. Production artificielle de la franklinite. — *Andouard.* Incompatibilité des nitrates et des superphosphates. — *Girard.* Sur la destruction des nématodes de la betterave. — *Bechamp.* De la cause des altérations subies pas le sang, au conctat de l'air, de l'oxygène et de l'acide carbonique. — *Hayem* et *Barrier.* Sur les transfusions du sang dans la tête des animaux décapités (à propos de la Communication récente de M. Laborde). — *Cazin.* Glandes gastriques à mucus et à ferment chez lez oiseaux. — *Kœhler.* Sur la structure des fibres musculaires chez les crustacés édriophthalmes. — *Joannes Chetin.* Sur l'anatomie de la bilharzie. — *Rolland.* Sur la géologie de la région du lac Kelbia et du littoral de la Tunisie centrale. — *Reilly.* Sur les gisements de l'étain au point de vue géologique. — *de Kroustchoff.* Sur de nouveaux procédés de reproduction artificielle de la silice cristallisée et de l'orthose. — *Petit.* Sur la disposition comparée des faisceaux dans le pétiole des plantes herbacées et ligneuses. — *Fines.* Sur le tremblement de terre du 23 février, enregistré à l'Observatoire de Perpignan. — *Mascart.* Remarques au sujet de cette Communication. — *Forel.* Sur les effets du tremblement de terre du 23 février 1887 dans la Suisse orientale. — *Meunier.* Tremblement de terre du 23 février, à Nice. — *Tissot.* Le tremblement de terre du 23 févier, à Voreppe (Isère). — *Descroix.* Sur les relations qui peuvent exister entre les variations magnétiques et les tremblements de terre. — *Réveille.* Le tremblement de terre du 23 février, à Saint-Tropez. — 10. *Lœwy.* Détermination de la constante d'aberration. Premier et second procédé. Conclusions. — *Poincaré.* Sur un théorème de M. Liapounoff, relatif à l'équilibre d'una masse fluide. — *Berthelot.* Sur la fixation directe de l'azote gazeux de l'atmosphère par les terres végétales, avec le concours de la végétation. — *Faye.* Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur la seconde Note de M. Mascart (28 février). — *Mascart.* Sur les effets magnétiques des tremblements de terre. — *Id.* Sur la détermination des pôles dans les aimants. — *Trécul.* Des propriétés nutritives du latex et de l'appareil acquifère des Calophyllum de M. Vesque. — *Mangon.* Nombre et durée des pluies. — *Colladon.* Sur les tourbillons aériens. — *Denza.* Tremblement de terre du 23 février en Italie. — *François.* Propagation du tremblement de terre dans l'une des mines d'Anzin (Nord). — *Issel.* Sur le tremblement de terre de la Ligurie. — *de Rossi.* Sur la tempête sismique italienne-française du 23 février 1887. — *Alluard.* Secousses de tremblement de terre ressenties à Clermont-Ferrand, le 23 février. — *Perrotin.* Le tremblement de terre du 23 février, à Nice. — *Balbiani.* Observations au sujet d'une Note récente de M. Donnadieu sur les pontes hivernales du phylloxera. — *Trépied* et *Rambaud.* Observations de la comète Barnard (II) et de la nouvelle planète Palisa, faites à l'Observatoire d'Alger, au télescope de $0^{m},50$. — *Tacchini.* Distribution en latitude des phénomènes solaires pendant l'année 1886. — *Kœnigs.* Sur une classe de formes de différentielles et sur la théorie des systèmes d'éléments. — *de Longchamps.* Sur la rectification de la trisectrice de Maclaurin, au moyen des intégrales elliptiques. — *Demarçay.* Sur les spectres des étincelles des bobines à gros fil. — *Le Chatelier.* Sur les lois de la dissolution. Réponse à MM. Chancel et Parmentier. — *Duhem.* Sur quelques formules relatives aux dissolutions salines. — *Parmentier.* Sur un cas particulier de dissolution. — *Engel.* Sur un acide obtenu par l'action de la potasse sur un mélange d'acétone et de chloroforme. — *Adam.* Recherches synthétiques sur quelques dérivés du diphényle. — *Bouchardat* et *Lafont.* Sur le camphène actif et l'éthyl-bornéol. — *de Forcrand.* Action du bibromure d'éthylène sur les alcoolates alcalins. Préparation de l'acétylène. — *Guntz.* Chaleur de formation de l'émétique. — *Arloing.* Les spores du Bacillus anthracis sont réellement tuées par la lumière solaire. — *Pourquier.* Nouvelle méthode d'atténuation du virus de la variole ovine. Conséquences pratiques. — *Prouho.* Sur quelques points controversés de l'organisation des Oursins. — *Garnault.* Sur la glande à concrétions du Cyclostoma elegans — *Kœhler.* Recherches sur la structure et le développement des kystes de l'Echinorhynchus angustatus et de l'E. proteus. — *Pouchet* et *de Guerne.* Sur la nourriture de la Sardine. — *Dareste.* Nouvelles recherches sur le mode de formation des monstres doubles. — *Lacroix.* Sur les variations de composition des porphyrites carbonifères du Renfrewshire (Écosse). — *Gonnard.* Sur les associations minérales du basalte de Prudelles, près de Clermont-Ferrand. — *de Lapparent.* Recherches sur la contraction du rayon terrestre, depuis la formation de l'écorce solide.

†Cosmos. N. S. N. 108-111. Paris, 1887.

†Ergebnisse der Meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1885. Berlin, 1887.

†Journal de Physique théorique et appliquée. 2e sér. T. VI. Paris, 1887.

Ledeboer. Sur la détermination du coefficient de self-induction. — *Hugoniot.* Sur la vitesse limite d'écoulement des gaz. — *Colardeau.* Sur les spectres magnétiques produits au moyen de substances peu magnétiques. — *Battelli.* Influence de la pression sur la température de fusion.

†Jahrbuch des k. deutschen Archäeologischen Instituts. Bd. I, 4. Berlin, 1887.

Kalkmann. Aphrodite auf dem Schwan. — *Heydemann.* Die Phlyakendarstellungen auf bemalten Vasen. — *Fränkel.* Vase des Hischylos. — *Afsmann.* Zu den Schiffsbildern der Dipylonvasen.

†Journal of the Chemical Society. N. CCXCII. March 1887. London.

Hartley. Researches on the Relation between the Molecular Structure of Carbon Compounds and their Absorption Spectra. Part VIII. A Study of Coloured Substances and Dyes. — *Emerson Reynolds.* Some Silicon Compounds and their Derivatives. I. The Action of Silicon Tetrabromide on Thiocarbamide. — *Miller.* Notes on the recent papers by A. von Baeyer and Julius Thomsen: « On the Constitution of Benzene ». — *Griffiths.* Agricultural Experiments with Iron Sulphate as a Manure during 1886. — *Henderson.* The Action of Triphenylmethyl Bromide on Ethylic Sodiomalonate. — *Colman* and *Perkin.* The Synthetical Formation of Closed Carbon-chains. Part II, continued. Some Derivatives of Tetramethylene. — *Perkin.* The Synthetical Formation of Closed Carbon-chains. Part III. Some Derivatives of Pentamethylene. — *Baker.* Absorption of Gases by Carbon. — *Armstrong.* An Explanation of the Laws which govern Substitution in the case of Benze-

noid Compounds. — *James.* The Action of Chlorine on Organic Thiocyanates. Part I. Methyl Thiocyanate. — *Frankland* and *Dingwall.* The Decomposition of Potassium Chlorate and Perchlorate by Heat.

† Journal (The american) of Science. 3^{d} Ser. vol. XXXIII, n. 195. New Hawen, 1887.

Bell. On the Absolute Wave-length of Light. — *Rowland.* On the Relative Wave-length of the Lines of the Solar Spectrum. — *Williams.* The Norites of the "Cortlandt Series" on the Hudson River near Peekskill, N. Y. — *Becker.* Natural solutions of Cinnabar, Gold and associated sulphides. — *Shaler.* Fluviatile Swamps of New England. — *Hidden.* On the Mazapil Meteoric-iron, which fell November 27th, 1885. — *Todd.* On Observations of the Eclipse of 1887, Aug. 18, in connection with the Electric Telegraph. — *Kunz.* On the new Metheorites from Carroll County, Kentucky, and Catorze, Mexico.

†Közlöny (Földtani). Köt. XV, 7-12. Budapest, 1886.

7-9. *Schafarzik.* Levele a Kaukázus vidékéröl. — *Budai.* A persányi hegység másodkori eruptiv közetei. — *Cseh.* A vihnyei O-Antaltárna bányatelep földtani viszonyai. — *Halaváts.* Magyarországi Valenciennesiák. — 10-12. *Schmidt.* Levél a szerkesztökhöz. — *Primics.* Vaskos kvarczfélék elöfordulása Tekerön. — *Jablonszky.* A jablonkai tözegekröl. — *Szokol.* Válasz Dr. Schafarzik Ferencz urnak. — *Schafarzik.* A propylit kérdéséröl.

†Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. T. XXXIV, 4-6. St. Pétersbourg, 1886.

Chwolson. Syrische Grabinschriften aus Semirjetschie. — *Struve.* Ueber die allgemeine Beugungsfigur in Feruröhren. — *Id.* Ueber die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im nidlichen Theil des Moskauer Kohlenbeckens.

†Mémoires de l'Académie nationale des sciences, artes et belles-lettes de Caen. Caen, 1886.

Neyreneuf. Sur les tuyaux bifurqués. — *de St. Germain.* Sur le problème de Déblais et des Ramblais. — *Travers.* Les restes de Christophe Colomb.

†Mémoires du Comité géologique. Vol. III, 2. St. Pétersbourg, 1886.

Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139.

†Memoirs et compte rendus des travaux de la Société des ingénieurs civils. Nov.-déc. 1886. Paris.

Nov. *Brüll.* Mémoire sur les pompes centrifuges Farcot de l'usine élévatoire de Khatatbeh. — *Boudenoot.* Mémoire sur le projet de chemin de fer métropolitain de Paris. — *Simon.* Le travail coopératif aux États-Unis. — Déc. *Nordling.* Mémoire sur le prix de revient des transports par chemins de fer et la question des voies navigables en France, en Prusse et en Autriche.

†Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. III, 12, 13. Boston, 1886.

12. *Brooks.* The Life-history of the Hydromedusae; a discussion of the Origin of the Medusae and the Significance of Metagenisis. — *Scudder.* The eldest-known Insect-larva, Mormolucoides articulatus from the Connecticut River Rocks. — Note on the Suproud Myriapodon genus Trichiulus A. review of mesozoic Cockroaches.

†Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kön. Ungarischen Geologischen Anstalt. Bd. VIII, 4. Budapest, 1887.

Halaváts. Paläontologische Daten zur Kenntniss der Fauna der Südungarischen Neogen-Ablagerungen.

†Mittheilungen aus der Stadtbibliotek zu Hamburg. IV. 1887. Hamburg.

Hamburg im vorigen Jahrhundert. — Analecta italica. — Analecta hispanica.

† Mittheilungen der Mathematischen Gesellschaft in Hamburg. N. 7. Leipzig, 1887.

Bock. Ueber eine neue zahlentheoretische Funktion II. — *Jaerisch*. Zur Theorie der Lamé'schen Funktionen.

† Nature. A weekly illustrated journal of science. Vol. XXXV, 889-904. London, 1886-87.

† Naturforscher (Der). Jhg. XX, 7-12. Tübingen, 1887.

† Proceedings of the Academy of Natural Sciences. 1886. Part III. Philadelphia, 1887.

Arthur. History and Biology of Pear Blight. — *Eckfeldt*. Notes on the Lichens in the Herbarium of the Academy. — *Meehan*. On the Interdependence of Plants. — *Holman*. Observations on the Multiplication in Amœbæ. — *Meehan*. On Petiolar Glands in some Onagraceæ. — *Koenig*. Manganese Zinc Serpentine from Franklin, N. J. — *Heilprin*. On Miocene Fossils from Southern New Jersey. — *Dolley*. On the Helictites of Luray Cave. — *Abbott*. On Hæmatoxylin in the Bark of Saraca Indica. — *Koenig*. On Schorlomite as a variety of Melanite. — *Osborn*. Observations upon the Upper Triassic Mammals, Dromatherium and Microconodon. — *Heilprin*. A New Species of Aplysia. — *Genth*. On an Undescribed Meteoric Iron from East Tennessee.

† Proceedings of the Boston Society of Natural history. XXIII, 2. Boston, 1886.

Hyatt. Larval Theory of the origin of Tissues. — *Kneeland*. Remarks on habits of Water Snakes. — *German*. On the use of Polynomials as names in Zoology. — *Wadsworth*. Relation of the « Keweenawan Series » to the Eastern Sandstone in the vicinity of Torch Lake, Mich. — *Id*. Theorie of Ore Deposits. — *Id*. On a supposed Fossil from the copper-bearing rocks of Lake Superior. — *Putnam*. Account of recent exploration of Ohio Mounds. — *Crosby*. Colors of Soils. — *Davis*. Remarks on « Geographic Evolution ». — *Putnam*. Remarks on old Bronzes from Peru. — *Id*. Remarks on Bone Fish-hooks. — *Kneeland*. Remarks on a family of Norwegian Lapps. — *Crosby*. Notes on Joint Structure. — *Davis*. Remarks on the Chinook winds of the Northwest. — *Hagen*. Monograph of the Hemerobidæ: Part I, Nemopteridæ. — *Haynes*. The Bow and Arrow unknown to Palæolithic Man.

† Proceedings of the r. Geographical Society. N. M. S. Vol. IX, 6. London, 1887.

Mackinder. On the scope and Methods of Geography. — Mr. A. D. Carey's Travels in Turkistan and Tibet. — *Last*. A Journey from Blantyre to Angoni-Land and back.

† Proceedings of the royal Society. Vol. XLII, 251. London, 1887.

Mallet. On the Occurrence of Silver in Volcanic Ash from the Eruption of Cotopaxi of July 22nd and 23rd, 1885. — *Ramsay* and *Young*. Preliminary Note on the Continuity of the Liquid and Gaseous States of Matter. — *Williamson*. Note on Lepidodendron Harcourtii and L. fuliginosum Will.. — *Id*. On the Organisation of the Fossil Plants of the Coal-measures: Heterangium Tiliaeoides, Will., and Kaloxylon Hookeri. — *Bourne*. The Reputed Suicide of Scorpions. — *Crookes*. On the Crimson Line of Phosphorescent Alumina. — *Hill*. Some Anomalies in the Winds of Northern India, and their Relation to the Distribution of Barometric Pressure. — *Ramsay*. Evaporation and Dissociation. Part V. A Study of the Thermal Properties of Methyl Alcohol. — *Norman Lockyer*. Further Discussion of the Sun-Spot Observations made at South Kensington. — *Burch*. On a Perspective Microscope. — *Fitzgerald*. On the Thermodynamic Properties of Substances whose Intrinsic Equation is a Linear Function of the Pressure and Temperature. — *Parker*. On the Morphology of Birds. — *Strachey*. On the Computation of the Harmonic Components of a Series representing a Phenomenon recurring in Daily and Yearly Periods.

†Records of the geological Survey of India. Vol. XX. 1887.

Griesbach. Field-notes from Afghánistán: No. 4, from Túrkistán to India. — *Middlemiss.* Physical Geography of West British Garhwal; with Notes on a Route Traverse through Jaunsar Bawar and Tiri-Garhwal. — *La Touche.* Notes on the Geology of the Garo Hills. — *McMahon.* Note on some Indian image-stones. — *Carpenter.* On Soundings recently taken off Barren Island and Narcondam. — *Blanford.* Note on a character of the Talchir boulder beds. — *Warth.* Analysis of Phosphatic Nodules from the Salt- range, Punjab.

†Repertorium der Physik. Bd. XXIII, 2. München-Leipzig, 1887.

Kurz. Genauere Bestimmung des specifischen Gewichtes. — *Exner* und *Czermak.* Ueber unipolare Induction. — *Hann.* Bemerkungen zur täglichen Oscillation des Barometers. — *v. Ettingshausen* und *Nernst.* Ueber das Hall'sche Phänomen.

†Report (Annual) of the Board of the Regents of the Smithsonian Institution for the year 1884. Part II. Washington, 1885.

†Résumé des séances de la Société des ingénieurs civils. Séances du 18 févr., 14 mars 1887. Paris.

†Revue historique. T. XXXIII, 2. Paris, 1887.

Desclozeaux. Étude critique sur les « Économies royales ». Gabrielle d'Estrées et Sully. — *Gross.* La Hanse anglaise. — *Bourgeois.* Deux lettres inédites de Montcalm (juillet 1757). — *Monod.* Une lettre inédite de K. Hillebrand.

†Revue internationale de l'électricité et de ses applications. T. IV, 28, 29. Paris, 1887.

†Revue (Nouvelle) historique de droit français et étranger. 11e année, n. 1. Janv.-févr. 1887. Paris.

Labbé. Du mariage romain et de la *manus.* — *Fournier.* Une corporation d'étudiants en droit en 1441. — *Esmein.* Courtes études. — *d'Arbois de Jubainville.* L'antiquité des compositions pour crime en Irlande. — *Fournier.* La question des fausses décrétales.

†Revue politique. 3e sér. T. XXXIX, n. 8-11. Paris, 1887.

†Revue scientifique. 3e sér. T. XXXIX, n. 8-11. Paris, 1887.

†Rundschau (Naturwissenschaftliche). Jhg. II, n. 9-12. Braunschweig, 1887.

†Science. Vol. IX, n. 210-213. New York, 1887.

†Tidskrift (Entomologisk). Arg. VII. Stockholm, 1886.

Holmgren. Nagra anteckningar om parasitstekelfamiljen Cryptidæ. — *Nordin.* Anteckningar öfver Hemipterer. — *Holmgren.* Lepidopterologiska iakttagelser i Stockholms omgifningar. — *Id.* Oefversigt och utredning af arterna till pisorii gruppen inom parasitstekel-slägtet Ichneumon Linné. — *Nerén.* Ytterligare bidrag till kännedom om Gräsflyet och dess Parasiter. — *Aurivillius.* Ett nytt slägte bland Lamiiderna fran Kamarun. — *Lampa.* Om hvitaxflyet, Hadena Secalis L. — *Bergroth.* Finsk entomologisk literatur 1885. — *Wallengren.* Skandinaviens arter af Trichopter-familjen Apataniidæ. — *Möller.* Om Kalfjärillarvens parasiter. — *Id.* Parasitkläckningar. — *Aurivillius.* Nya Coleoptera Longicornia. — *Id.* Ett nytt, egendomligt slägte bland Curculioniderna. — *Meves.* En äktenskapshistoria fran fjärilsverlden. — *Id.* Bidrag till kännedomen om svenska fjärilars geografiska utbredning. — *Aurivillius.* En fästing sasom endoparasit. — *Spangberg.* Huggpipa för insektsamlare. — *Lampa.* Deilephila Nerii, fran Gotland. — *Holmgren.* Iakttagelser rörande Oeneis Futta Hb, dess metamorphos och förekomst i Stockholms skärgard. — *Lampa.* Nagra iakttagelser angaende luktorganet hos Bombyx Quercus L. — *Aurivillius.* Anmärkningar rörande nagra svenska gräfsteklar. — *Schöyen.* Om forekomsten af

Dipter-larver under Huden hos Mennesker. — *Id.* Om de tidligere Udviklingsstadier af Lithosia Cereola Hb. — *Meinert.* Lidt om Tachina-Larvers Snylten i andre insektlarver. — *Id.* Gjennemborede Kindbakker hos Lampyris- og Drilus-Larverne.

†Transactions of the Manchester Geological Society. Vol. XIX, 3, 4. Manchester, 1887.

Woodward. Notes on Outbursts of Gas in the Mines at Clifton, Kersley, and Newtown Collieries. — *Burnett.* The Question of the Pre-Atlantic Land. — *Mercier.* Dust in Mines. — *Hall.* A New Safety Lamp.

†Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitz. 26 Juni, 17 Juli 16, Oct. 1886. Berlin.

†Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887, II Heft. Berlin.

Schwarz. Glasstudien.

†Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Arckitechten-Vereins. Jhg. XII, 7-10. Wien, 1887.

†Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Jhg. XXXVIII, 4. Wien, 1887.

Strukel. Die neuen Hafenanlagen in Antwerpen. — *Schnirch.* Bestimmung der Verschiebungs-Maxima und Minima im Fachwerk und starren Träger. — *Zaleski.* Berechnung der Durchbiegung von Trägern mit wechselnden Querschnitten. — *von Rziha.* Bestimmung der Maximalentfernung zweier Wasserstationen. Eine Studie im Bereiche des Projectirens der Eisenbahnen. — *Steiner.* Theorie statisch unbestimmter Systeme unter Berücksichtigung der Anfangsspannung.

†Zeitschrift (Historiche). N. F. Bd. XXI, 3. München und Leipzig, 1887.

Mommsen. Der Rechenschaftsbericht des Augustus. — *Philippi.* Ueber einige Züge aus der Geschichte des Alkibiades. — *Erhardt.* Beiträge zur Lebensbeschreibung von Karl Friedrich Eichhorn.

†Zeitschrift für Mathematik und Physik. Jhg. XXII, 2. Leipzig, 1887.

Eberhard. Die Raumcurven vierter Ordnung erster und zweiter Species in ihrem Zusammenhang mit den Steiner'schen Schliessungsproblemen bei den ebenen Curven dritter Ordnung. — *Schendel.* Zerlegung einer Form *m* ter Ordnung und *n* ten Grades in ihre linearen Factoren. — *Harnach.* Zur Theorie der Wärmeleitung in festen Körpern. — *Schendel.* Der Kronecker'sche Subdeterminantensatz — *Doehlemann.* Ueber einige Eigenschaften des Systems der Kegelschnitte die drei feste Gerade berühren. — *Geisenheimer.* Berichtigung. — *Suter.* Die Quaestio » De proportione dyametri quadrati ad costam ejusdem « des Albertus de Saxonia.

†Zeitung (Stettiner Entomologischer). 48 Jhg. n. 1-3. Stettin, 1887.

Pubblicazioni non periodiche pervenute all'Accademia nel mese di aprile 1887.

Pubblicazioni nazionali.

Bellucci G. — Economia e risparmio; industria e agricoltura. Dialoghi. Lecce, 1885. 8°.

**Brugnola V.* — De Plauti Aulularia. Asculi Piceni, 1887. 8°.

Del Lungo I.—Dino Compagni e la sua Cronica. Vol. III. Firenze, 1887. 8°. (*acq.*).

**Casti E.* — Anton Ludovico Antinori. Elogio Storico. Aquila, 1887. 8°.

**Falangola F.* — Esperimenti sulla resistenza delle pietre alla flessione. Roma, 1886. 8°.

**Gilli A. M.* — Difesa di una figura di prospettiva che si trova nel libro di Serlio: L'architettura. Roma, 1887. 4°.

**Govi G.* — Sull'invenzione del barometro a sifone. Napoli, 1886. 4°.

**Hoffmann A. W.* — In memoria di Quintino Sella. Versione di L. Gabba. Milano, 1887. 8°.

† Indici e Cataloghi. IV. Giornali politici della Bibl. naz. di Firenze VII. Codici panciatichiani id. id. VII. I codici palatini id. id. Roma, 1887. 8°.

**Licata-Lopez G.* — Compendio della storia postale universale. Messina, 1887. 8°.

**Lorenzoni G.* — Sulla equazione differenziale del moto di un pendolo fisico il cui asse di sospensione muovesi rimanendo parallelo a se stesso. Venezia, 1887. 8°.

**Macchiati L.* — Notizie intorno alla coltivazione della vite ed alla fabbricazione del vino. Firenze, 1887. 8°.

**Maggiora A.* — Ricerche quantitative sui microrganismi del suolo con speciale riguardo all'inquinazione del medesimo. Torino, 1887. 8°.

**Martone M.* — Sopra un problema di analisi indeterminata. Catanzaro, 1887. 8°.

† Movimento degli infermi negli ospedali civili del regno. Anno 1884.

**Nicolucci G.* — Antropologia dell'Italia nell'evo antico e nel moderno. Napoli, 1887. 4°.

**Orsi P.* — L'anno mille. Saggio di storia critica. Torino, 1887. 8°.

**Padelletti D.* — Ettore Caporali. Napoli, 1887. 8°.

**Palermo A.* — L'Ariodante. Firenze, 1887. 8°.

**Parlatore F.* — Flora italiana continuata da Teorodo Caruel. Vol. VII. Firenze, 1887. 8°.

**Passerini N.* — La cultura dell'olivo e la estrazione dell'olio. Firenze, 1887. 8°.

**Pezzo P. del* — Intorno alla rappresentazione del complesso lineare di rette sullo spazio di punti a tre dimensioni. Palermo, 1887. 8°.

* Processo verbale delle sedute della Commissione geodetica italiana, tenute in Milano nei giorni 27 e 28 sett. 1886. Firenze, 1887. 4°.

* Progetto di legge organica per l'amministrazione della sanità pubblica proposto dalla r. Società italiana d'igiene. Milano, 1887. 8°.

**Ragona D.* — Il mese di febbraio in Modena. Modena, s. a. 4°.

**Raina M.* — Istruzioni e tavole numeriche per la compilazione del calendario con alcuni cenni intorno al calendario in generale. Milano, 1887. 4°.

**Razzaboni C.* — Rapporto a S. E. il sig. Ministro delle Finanze sulle operazioni catastali eseguite nel compartimento modanese dal loro principio fino a tutto il 31 ottobre 1886. Roma, 1887. 4°.

*_Razzaboni C._ — Sul modo di dedurre le equazioni generali del moto dei fluidi e le particolari relative al moto lineare dei liquidi. Bologna, 1887. 4°.

†Relazione e bilancio industriale dell'azienda dei tabacchi 1885-86. Roma, 1887. 4°.

*_Riccò A._ — Osservazioni astrofisiche solari eseguite nel r. Osservatorio di Palermo nel 1883 e 1° sem. 1884. Roma, 1884. 4°.

*_Sclopis F._ — Di alcuni diplomatici piemontesi. Lettera al bar. D. Carutti. Torino, 1887. 8°.

†Statistica dell'istruzione elementare per l'anno scolastico 1883-84. Roma, 1886. 4°.

†Statistica dell'istruzione secondaria e superiore per l'anno scolastico 1884-85. Roma, 1887. 4°.

* _Vanossi G._ — Il valico dello Spluga e la variante bassa del Settimo. Chiavenna, 1887. 8°.

Pubblicazioni estere.

†Antike Denkmaeler herausgegeben vom k. Deutschen Archäologischen Institut. Bd. I, 1. Berlin, f.°

†_Budmani P._ — Rjecnik hrvatskoga ili srpskoga jezika. Sr. 8. U Zagrebu, 1886. 8°.

*_Casati C. Ch._ — La gens. Origine étrusque de la gens romaine. Paris, 1886-87. 8°.

*_Chevalier U._ — Compte de Raoul de Louppy gouverneur du Dauphiné de 1361 à 1369. Romans, 1886. 8°.

*_Id._ — Inventaire des Archives des Dauphins de Viennois à Saint-André de Grenoble en 1346. Nogent-le-Rotrou, 1871. 8°.

*_Id._ — Itinéraire des Dauphins de la 3e race: Anne et Humbert 1er, Jean II, Guigues VII et Humbert II (1282-1355). Valence, 1887.

*_Id._ — Nécrologe et Cartulaire des Dominicains de Grenoble publiés d'après les originaux. Romans, 1870.

*_Id._ — Ordonnances des rois de France et autres princes souverains relatives au Dauphiné &. Colmar, 1871. 8°.

*_Id._ — Visites pastorales et ordinations des évêques de Grenoble de la maison de Chissé (14-15 siècles). Montbéliard, 1874. 8°.

† _Chijs A. van der_ — De Vestiging van het nederlandsche Gezag over de Banda-Eilanden. Batavia, 1886. 8°.

† _Chijs J. A. van der_ — Nederlandsch-indisch Plakaatboek 1602-1811. D. III. Batavia, 1886. 8°.

*_David L._ — Étude théorique et pratique sur le delit d'escroquerie. Paris, 1883. 8°.

†Festschrift der Badischen Gimnasien. Gewidmet der Universität Heidelberg zur Feier ihres 500 jährigen Jubiläums. Karlsruhe, 1886.

**Kanitz A.* — Magyar növénytani lapok. X Ev. Kolozsvárt, 1886. 8°.

**Landberg C.* — Critica Arabica. Leiden, 1887. 8°.

†Lehenbücher (Ueber die) der Kurfürsten und Pfalzgrafen Friedrich I und Ludwig V. Karlsruhe, 1886. 4°.

**Middendorp H. W.* — Die Injection der Mamma. Leipzig, 1887. 8°.

†*Mihalkovics G.* — A gerinczes állatok Kiválasztó és ivarszerveinek fejlödése, Budapest, 1885. 8°.

*Mystère (Le) des trois Doms joué à Romans en MDIX, publié par P. E. Giraud et Ul. Chevalier. T. I, II. Lyon, 1887. 4°.

**Paris.* — Souvenirs de marine. Collection de plans ou dessins de navires et de bateaux anciens ou modernes existants ou disparus avec les éléments numériques nécessaires à leur construction. Part I-III. Paris 18. 1886 in f.° gr.

†*Petriceicu-Hasdeu B.* — Etymologicum magnum Romaniae. Fasc. IV. Bucuresci, 1887. 4°.

†Realia. Register op de generale resolutiën van het Kasteel Batavia 1632-1805. III Deel. 's-Hage, 1886. 4°.

*Report on the scientific results of the exploring voyage of H. M. S. Challenger. Zoology vol. XVII. Botany vol. II. London, 1886. 4°.

†*Ruperto-Carola.* — Illustrirte Fest-Chronik der V säcular-Feier der Universität Heidelberg. Heidelberg, 1886. 4°.

†*Salzer R.* — Beiträge zu einer Biographie Ottheinrichs. Heidelberg, 1886. 4°.

**Smith H. L.* — Economic Aspects of State Socialism. Oxford, 1887. 8°.

**Sterry-Hunt Th.* — Mineral Physiology and Physiography. A second Series of chemical and geological essays with a general Introduction. Boston, 1886. 8°.

†*Thorbecke A.* — Die älteste Zeit der Universität Heidelberg 1386-1449. Heidelberg, 1886. 8°.

**Valbonnais Marquis de* — Correspondance politique et littéraire publiée et annotée par U. Chevalier. Grenoble, 1872. 8°.

**Vedel E.* — Bornholms Oldtidsminder og Oldsager. Kiöbenhavn, 1886. 4°.

†*Winkelmann E.* — Urkundenbuch der Universität Heidelberg. Bd. I, II. Heidelberg, 1886. 8°.

Pubblicazioni periodiche
pervenute all'Accademia nel mese di aprile 1887.

Pubblicazioni italiane.

†Annali della r. Scuola normale superiore in Pisa. Vol. VIII. Pisa, 1887.

Sadun. Sulla teoria delle funzioni implicite. — *Boggio-Lera.* Sulla cinematica dei mezzi continui. — *Somigliana.* Sopra l'equilibrio di un corpo elastico isotropo limitato da una o due superficie sferiche.

†Annali della Società degli ingegneri e degli architetti italiani. Anno II (1887) fasc. 1°. Roma.

Marcucci. I lavori di bonificazione della Val di Chiana. — *Torricelli.* L'irrigazione della pianura emiliana. — *Chistoni.* Misurazioni magnetiche in Italia. — *Buti.* Sulla costruzione dei nuovi ponti sul Tevere. — *Ceradini.* Materiali da costruzione.

†Annali di agricoltura. 1887, n. 123-125. Roma.

123. Atti della Commissione consultiva per la pesca. — 124. Scuole superiori agrarie all'estero. — 125. I libri genealogici del bestiame rurale.

†Annali di chimica e di farmacologia. 1887, n. 3. Milano.

Piutti. Reciproca trasformazione delle due asparagine rotatorie. — *Ciamician.* Sul tetrajodopirrolo (jodolo) e sulle sue proprietà terapeutiche. — *Id.* e *Silber.* Sull'azione della luce sopra il nitrobenzolo in soluzione alcoolica. — *Coppola.* Sull'influenza della polimeria nell'azione fisiologica dei corpi. — *Campari.* Metodo di dosamento volumetrico dell'urea.

†Annuario dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. 1887. Napoli.

†Annuario della r. Università degli studî di Sassari per l'anno 1886-87. Sassari.

†Annuario della r. Università di Pavia. Anno 1886-87. Pavia.

Vidari. La legislazione sociale in Italia.

†Annuario del Ministero delle finanze. Anni 1886-87. Statistica finanziaria. Roma, 1887.

†Annuario del r. Istituto superiore di Firenze per l'anno 1886-87. Firenze.

Mantegazza. Le estasi del pensiero e della creazione.

†Archivio storico italiano. Ser. 4ª, XIX, 2. Firenze, 1887.

Mazzantini. Lettere politiche dal 1642 al 1644 di Vincenzo Armanni. — *Mancini.* Nuovi documenti e notizie sulla vita e sugli scritti di Leon Battista Alberti. — *Pasolini.* Gli storici delle Crociate. — *Sforza.* Episodî della storia di Roma nel secolo XVIII. — Brani inediti dei dispacci degli agenti lucchesi presso la corte papale.

†Archivio storico lombardo. Ser. 2ª, vol. IV, 1. Milano, 1887.

Rajna. Il teatro di Milano e i canti intorno ad Orlando Olivieri. — *Motta.* Musici alla corte degli Sforza. — *Intra.* Il palazzo del Te presso Mantova e le sue vicende storiche. — *Ghinzoni.* La colonna di Porta Vittoria in Milano. — *Novati.* Alcuni documenti artistici cremonesi del secolo XV. — *Casanova.* Il testamento di un letterato del secolo XVII.

†Archivio veneto. N. S. Anno XVII, fasc. 65. Venezia, 1887.

Marchesi. Le relazioni tra la Repubblica veneta ed il Portogallo, dall'anno 1522 al 1797. — *Cecchetti.* Nomi di pittori e lapicidi antichi. — *Boni.* Santa Maria dei Miracoli in Venezia. — *Valentini.* La rotta del duca di Calabria. Episodiò tratto dal Codice Queriniano di Pandolfo Nassino. — *Giuriato.* Memorie venete nei monumenti di Roma (cont.) — *Cipolla.* Statuti veronesi rurali. — *G. B.* Organo fabbricato a Venezia nel 1503 per la chiesa di Santa Caterina di Treviso. — *Luzzatto.* Norme suntuarie risguardanti gli ebrei in Venezia. 27 febbrajo 1697. — *Nicoletti.* Dei banchetti pubblici al tempo della Repubblica veneta. — *Magno.* Angelo Dalmistro ed il tentato suicidio di Gaspare Gozzi.

†Atti dell'Accademia pontificia dei nuovi Lincei. Anno XXXIX, sess. V. Roma, 1886.

Egidi. Descrizione di un tromometro economico. — *De Rossi.* Analisi dei principali terremoti avvenuti dal luglio 1880 al giugno 1881. — *Castracane.* Le raccolte di diatomee pelagiche del Challenger. — *Lanzi.* Le diatomee fossili di Gabi.

†Atti della r. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXII, 7-9. Torino, 1887.

7. *Mattirolo.* Illustrazione della Cyphella endophila Cesati. — *Segre.* Nuovi risultati sulle rigate algebriche di genere qualunque. — *Charrier.* Lavori dell'Osservatorio astronomico di Torino. — *Claretta.* L'abbazia di S. Michele della Chiusa nel medio evo. — 8. *Porro.* Determinazione della latitudine della stazione astronomica di Termoli mediante passaggi di stelle al primo verticale. — *Spezia.* Sulla fusibilità dei minerali. — *D'Ovidio.* Sopra due punti della « Theorie der binären algebraischen Formen » del Clebsch. — *Peano.* Integrazione per serie delle equazioni differenziali lineari. — *Jadanza.* Una questione di ottica ed un nuovo apparecchio per raddrizzare le immagini nei cannocchiali terrestri. — *Cognetti de Martiis.* Lettura sui Captivi di Plauto. — 9. *Mattirolo.* Sul parassitismo dei tartufi e sulla questione delle Mycorhize. — *Guareschi* e *Bignielli.* Sulle clorobromonaftaline. — *Daccomo* e *Ramati.* Sugli acidi glicolici dell'ossisolfobenzide.

†Atti della r. Accademia di archeologia e belle arti. 1884-86. Napoli, 1887.

Ranieri. Modo per render la Divina Comedia popolare. — *Rossi.* La musica in Italia. — *Fornari.* L'apostolato. — *Capecelatro.* S. Paolino da Nola poeta ed artista. — *De Petra.* Frammento di decreto puteolano. — *Galante.* Sull'origine della Catacomba di S. Severo in Napoli. — *Kerbaker.* Váruna e gli Aditya, esegesi vedica. — *De Petra.* Tesoretto di danari tornesi trovato in Napoli. — *Mancini.* Note ed emendazioni ai primi 4 capitoli della storia di Elvidio Prisco.

†Atti della r. Accademia economico-agraria dei Georgofili. 4ª serie, vol. IX, 4. Firenze, 1886.

Fontanella. Rapporto degli studî accademici nell'anno 1886, letto dal Segretario degli Atti. — *Alpe.* Relazione della Commissione giudicante nominata dalla r. Accademia economica-agraria dei Georgofili pel conferimento dei premî di fondazione Alberti.

†Atti della Società ligure di storia patria. Vol. XVII, 2. Genova, 1886.

Ceruti. Lettere di Carlo VI re di Francia e della Repubblica di Genova, relative al maresciallo Bucicaldo. — *Desimoni.* Descrizione di un aquilino d'argento, e cenni di altre monete genovesi. — *Cerrato.* La battaglia di Gamenario (1345), testo antico francese, con illustrazioni e schiarimenti. — *Riant.* L'église de Bethléem et Varazze en Ligurie. — *Grassi.* Siro II ultimo vescovo e primo arcivescovo in Genova.

†Atti e Memorie della Società istriana di archeologia e storia patria. Vol. II, 3-4. Parenzo, 1887.

Kandler. Introduzione al Codice delle epigrafi romane scoperte nell'Istria. — *Direzione.* — Relazioni di Provveditori veneti in Istria al tempo della guerra di Gradisca. — *Id.* Memorie della città e diocesi di Parenzo, raccolte da mons. Gasparo Negri, vescovo della medesima, ad uso e comodo de' diletti suoi diocesani. — *Caenazzo.* Origine e progresso di alcuni istituti di beneficenza in Rovigno. — *Gregorutti.* Iscrizioni romane e cristiane scoperte negli anni 1885 e 1886.

†Bollettino consolare pubblicato per cura del Ministeri per gli affari esteri. Vol. XXIII, 1. Gen. 1887. Roma.

Bove. Relazioni intorno al Congo. — *Froehlich.* Manchester. I. Rassegna generale delle sue industrie, del suo commercio e delle sue finanze. Considerazioni per l'Italia agricola. II. Commercio fra l'Italia e il Regno Unito. Tavole statistiche per gli anni 1883-84-1885. — *Berti.* Cenni sulla imposta progressiva in Isvizzera. — *Oldenbourg.* Cenni industriali sulla Baviera per l'anno 1885. — *Traumann.* Rapporto sull'industria e sul commercio del granducato di Baden, e specialmente della città di Mannheim, per l'anno 1886. — *Smirne.* L'industria dei tappeti turchi a Jordes (Asia minore). — *Politi.* Stato delle nascite, dei matrimonî e delle morti, a Tunisi dal 1866 al 1885 inclusivamente. — *Braceschi.* Relazione commerciale con uno stato sul movimento della navigazione generale nel porto di Corfù nel 1885. — *de Haro.* Tavole statistiche sul movimento del canale di Suez pei mesi di novembre e dicembre, ed altre tavole che riassumono quello dell'intero anno 1886. Movimento generale della navigazione dal 1° gennaio 1870 al 31 dicembre 1886.

†Biblioteca dell'Accademia storico-giuridica. Vol. IV. Roma, 1887.

Gamurrini. S. Hilarii tractatus de mysteriis et hymni et S. Silviae Aquitanae peregrinatio ad loca sancta.

†Bollettino del Collegio degli ingegneri ed architetti in Napoli. Vol. V, 3. Napoli, 1887.

Schmidt. Conferenza sul duomo di Milano. — *Trinchera.* Nuovo sistema per la costruzione delle opere a mare.

†Bollettino della Società generale dei viticoltori italiani. Anno II, 6-8. Roma, 1887.

Cettolini. Della chiarificazione. — *Cerletti.* Pioggia e peronospora. — *Vitali.* Aratura a vapore per vigneti. — *Rosa.* Passato ed avvenire dei vini italiani. — *Cerletti.* Spacci di vini all'estero. — *Id.* Conservazione delle botti vuote. — *Lunardoni.* Rassegna filosserica.

†Bollettino della Società geografica italiana. Ser. 2ª, vol. XII, 3, 4. Roma, 1887.

3. La spedizione Salimbeni. — Lettere dallo Scioa e dall'Harar. — *Traversi.* Profili da Ancober a Let-Marefià. — *Annoni.* Da Agram a Serajevo. — *di Brazzà Savorgnan.* Tre anni e mezzo nella regione dell'Ogóue e del Congo. — 4. *Traversi.* Viaggi negli Arussi, Guraghi, ecc. — Spedizione Salimbeni. — *Weitzecker.* Comunicazione dall'Africa Australe. — *Tacchini.* Il terremoto del 23 febbraio 1887. — *Raineri.* Sul taglio dell'Istmo di S. Eufemia. — *di Brazzà Savorgnan.*. Tre anni e mezzo nella regione dell'Ogóue e del Congo.

†Bollettino della Società geologica italiana. Vol. V. 1886. Roma, 1887.

Del Prato. Rinoceronte fossile nel Parmense. — *Fornasini.* Il Nautilus legumen di Linneo e la Vaginulina elegans di d'Orbigny. — *Neviani.* Una sezione geologica da Bassano a Tiola. — *Terrenzi.* Sopra un lembo di lias rosso ammonitico rinvenuto nella montagna di Santacroce presso Narni. — *Seguenza.* Del retico di Capo di Taormina. — *Verri.* Sui tufi dei vulcani tirreni. — *Id.* Breccia granitica del monte Deruta. — *Ricciardi.* Sulla composizione chimica delle rocce vulcaniche di Assab. — *Neviani.* Sui giacimenti dei cetacei fossili del Monteleonese con indicazioni di altri rinvenuti nelle Calabrie. — *Sacco.* Il piano messiniano nel Piemonte. — *Ristori.* I crostacei brachiuri e anomuri del pliocene italiano. — *Fornasini.* Foraminiferi illustrati dal Soldani e citati dagli autori. — *Cavara.* Le sabbie marnose plioceniche di Mongardino. — *Mariani.* Descrizione dei terreni miocenici fra la Scrivia e la Staffora. — *Cardinali.* Sopra un masso di gneiss rinvenuto nelle argille plioceniche dei dintorni di Appignano. — *Terrenzi.* Il pliocene dei dintorni di Narni. — *Fornasini.* Sulla Glandulina aequalis di Reuss. — *Castracane.* I tripoli marini nella valle metaurense. — *Fornasini.* Varietà di Lagena fossile negli strati a Pecten hystrix del Bolognese. — *Uzielli.* Sopra un cranio di cocodrillo trovato nel Modenese. — *Trottarelli* e *Verri.* Notizie geologiche ed analisi chimiche di rocce calcari e di pozzolane nel territorio del bacino del Tevere. — *Seguenza.* Gli strati a Posidonomya alpina Gras. nella serie giurassica del Taorminese. — *Pohlig.* Sul pliocene di Moragha (Persia) e sugli elefanti fossili della Germania e dell'Italia. — *Verri.* Azione delle forze nell'assetto delle valli. — *Issel.* Resti di un antropoide rinvenuti nel pliocene a Pietra Ligure. — *Lotti.* Gabbro od eufotide?

†Bollettino delle casse di risparmio. Anno III, 1° sem. 1886. Roma, 1887.

†Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa dalla Biblioteca nazionale centrale di Firenze. 1887. N. 30, 31. Firenze.

†Bollettino di legislazione e statistica doganale e commerciale. Anno IV. Marzo. Roma, 1887.

†Bollettino di notizie agrarie. Anno IX, 1887, n. 9-12 ;14-16. Rivista meteorico-agraria, n. 8-12. Roma, 1887.

†Bollettino di notizie sul credito e la previdenza. Anno V, 4-7. Roma, 1887.

†Bollettino mensuale dell'Osservatorio centrale di Moncalieri. Ser. 2ª, vol. VII, 1-3. Torino, 1887.

Bertelli. Sopra una Memoria dei prof. Taramelli e Mercalli sui terremoti andalusi. — *Boltshauser.* Determinazione teorica della temperatura in Italia. — *Lais.* Sopra due trombe di terra osservate nella campagna romana l'8 nov. 1886. — *Denza.* Sulla inversione della temperatura nel gennaio 1887.

†Bollettino meteorico dell'Ufficio centrale di meteorologia. Marzo 1887, Roma.

†Bollettino settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarî e del pane. Anno XIV, 1887, n. 8-12. Roma.

†Bollettino ufficiale del Ministero della pubblica istruzione. Vol. XIII, febb.-marzo. 1887. Roma.

†Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma. Anno XV, 3. Roma, 1887.

Visconti. Di un bassorilievo attico esprimente un'adorazione dei Dioscuri. — *Cantarelli.* Emituliarius. — *Borsari.* Del gruppo di edificî sacri al sole nell'area degli orti di Cesare. — *Gatti.* Trovamenti risguardanti la topografia e la epigrafia urbana. — *Visconti* e *Gatti.* Scoperte recentissime.

†Bullettino della Commissione speciale d'igiene del Municipio di Roma. Anno VII, 12; VIII, 1-2. Roma, 1886-87.

Lanzi. Il lazzaretto di S. Sabina.

†Bullettino della r. Accademia medica di Roma. Anno XIII, 1, 2. Roma, 1887.

1. *Businelli.* Reazione sul preteso valore di una cineraria per guarire la cataratta. — *Colasanti.* Le relazioni della creatinina. — *Marchese.* Le anomalie dei reni rapporto alle anomalie della colonna vertebrale nell'uomo. — *Bianchi.* Ricerche anatomiche sul processo innominato dell'osso occipitale. — *Mingazzini* e *Ferraresi.* Encefalo e cranio di una microcefala: cranio megacefalo e cranio scafocefalo. — 2. *Sciamanna.* Isteria guarita colla suggestione ipnotica. — *Legge.* Sul significato morfologico dell'osso prebasioccipitale e sulla presenza dell'Os jugale nel cranio umano. — *Sergi.* Antropologia della Terra del fuoco. — *Mingazzini.* Nota sopra tre cervelli di feti trigemini umani. — *Id.* Osservazioni anatomiche sopra cranî di alienati. — *Bocci.* I nervi di senso specifico.

†Bullettino della Società entomologica italiana. Anno XVIII, 4; XIX, 1, 2. Firenze, 1886-87.

XVIII, 4. *Bargagli.* Rassegna biologica di rincofori europei. — *Emery.* La luce negli amori delle lucciole. — *Id.* Mimetismo e costumi parassitarî del *Camponotus lateralis* Ol. — *Fiori.* Note entomologiche. — *Magretti.* Diagnosi di alcune specie nuove d'imenotteri pompilidei. — *Mattews.* Corylophidarum species novae e musaeo fioriano. — *Targioni Tozzetti.* Notizie sommarie di due specie di Cecidomidei, una consociata ad un Phytoptus, ad altri acari e ad una Thrips in alcune galle del nocciòlo ecc. ecc. — XIX, 1-2. *Bargagli.* Rassegna biologica di rincofori europei. — *Bertolini.* Contribuzione alla fauna trentina dei coleotteri. — *Drago.* Un parassiti della Telphusa fluviatilis, l'Epithelphusa catanensis, nuovo genere d'oligochete. — *Garbini.* Contribuzione all'anatomia ed alla istiologia delle Cypridinae. — *Grassi.* I progenitori dei miriapodi e degli insetti. — *Id.* Nuove ricerche sulle termiti.

*Bullettino delle scienze mediche. Ser. 4ª, vol. XIX, 1, 2. Bologna, 1887.

Cantalamessa. Obbiettivo e subbiettivo nell'esame delle malattie nervose. — *Coen.* Un caso di attorcigliamento dei cordoni ombellicali con formazione d'un grosso nodo, in feti gemelli. — *Murri.* La digitale, la frequenza del polso e il bigeminismo cardiaco nei cuori malati. — *D'Ajutolo.* Due sacchi erniarî con polipo sieroso nello stesso individuo. — *Bellini.* Ospedale Maggiore di Bologna. Sezione chirurgica diretta dal dott. L. Medini. Resoconto statistico del biennio 1884-85.

†Bullettino dell'i. Istituto Archeologico germanico. Sez. Romana. Vol. II, 1. Roma, 1887.

Helbig. Sopra un ritratto di Livia. — *Henzen.* Iscrizione trovata presso la galleria del Furlo. — *di Monale.* Delle antichità falische venute alla luce in Civita Castellana e in Corchiano e della ubicazione di Fescennia. — *Helbig.* Sopra una fibula d'oro trovata presso Palestrina. — *Dümmler.* Iscrizione della fibula prenestina. — *Heydemann.* Le frecce amorose di Eros.

*Bullettino del vulcanismo italiano. Anno XIII, 10-12. Roma, 1887.

De Rossi. Il terremoto del 27 agosto 1886.

*Bullettino di paletnologia italiana. Ser. 2ª, t. III, 1-2. Parma, 1887.

Regazzoni. La stazione preistorica della Lagozza. — *Strobel.* Mandibule di cignale perforate delle Mariere. — *Meyer.* Dell'ambra preistorica lavorata di Sicilia.

†Cimento (Il nuovo). Ser. 3ª, t. XXI, gen.-febb. 1887. Pisa.

Bellati e *Romanese.* Sulla dilatazione e sui calori specifici e di trasformazione dell'azotato ammonico. — *Beltrami.* Sulle equazioni generali dell'elasticità. — *Righi.* Studî sulla polarizzazione rotatoria magnetica. — *Faè.* Sulle variazioni della resistenza elettrica dell'antimonio e del cobalto nel campo magnetico. — *Grimaldi.* Influenza del magnetismo sul comportamento termoelettrico del bismuto.

†Circolo (Il) giuridico. Anno XVIII, 2-3. Palermo, 1887.

La Mantia. Diritto civile siciliano esposto secondo l'ordine del Codice civile italiano. — *Siragusa.* Una questione di diritto elettorale.

†Gazzetta chimica italiana. Anno XVII, 1. Appendice, vol. V, n. 6, 7. Palermo, 1887.

Cossa. Ricerche sopra le proprietà di alcuni composti ammoniacali del platino. — *Ciamician.* Sulla trasformazione del pirrolo in derivati della piridina. — *Grimaldi.* Sulla dilatazione termica dei liquidi a diverse pressioni. — *Cossa.* Sulla composizione della colombite di Graveggia in Val Vigezzo. — *Ricciardi.* Sullo sviluppo dell'acido cloridrico, dell'anidride solforosa e del iodio dai vulcani. — *Canzoneri* e *Oliveri.* Sul β-monobromofurfurano. — *Arata.* Metodo per la ricerca di alcuni derivati del catrame pei vini ec. ec. — *Nasini.* Sulla rifrazione molecolare delle sostanze organiche dotate di forte potere dispersivo. Nota I. — *Id.* Nota II.

†Giornale d'artiglieria e genio. Anno 1887. Disp. I-III. Roma.

†Giornale della r. Società italiana d'igiene. Anno IX, n. 1-4. Milano, 1887.

1-2. *Celli.* L'Amministrazione sanitaria in Italia e le schema di Codice per la pubblica igiene. — *Gabba.* Sull'utilità o meno di continuare nell'uso di comporre i cadaveri nei colombari. — *Tonelli.* Le case operaie di Roma nel quartiere di Testaccio. — 3-4. *Zucchi.*

Relazione intorno al progetto di Codice sanitario presentato al Senato del Regno dal Presidente del Consiglio e Ministro dell'interno Agostino Depretis. — Codice della pubblica igiene: Progetto di legge presentato dal Presidente del Consiglio Ministro dell'interno. — Progetto di legge organica per l'Amministrazione della Sanità pubblica proposto dalla reale Società italiana d'igiene.

†Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. Anno X, 1° sem. fasc. 1-2. Genova, 1887.

Canale. Della spedizione in Oriente di Amedeo VI di Savoia, detto il Conte Verde, e suo trattato di pace, come arbitro, conchiuso tra Veneziani e Genovesi, addì 8 agosto 1381, in Torino, dopo la guerra di Chioggia. — *Daneo.* Lo Stato e la famiglia nella scuola. — *Id.* Nuova linea ferrata « Rivarolo Ligure-Genova ». — *Pieri.* Intorno alle superficie elicoidali. — *Ardy.* Romani e Longobardi. Contributo ad una storia delle relazioni tra i Longobardi e la Chiesa. — *Zunini.* Egitto.

†Giornale medico del r. Esercito e della r. Marina. Anno XXXV, 3. Roma, 1887.

Barocchini. Igiene della calzatura nei militari delle varie armi e specialmente della fanteria.

*Giornale (Nuovo) botanico italiano. Vol. XIX, 2. Firenze, 1887.

Savastano. Esperimenti sul parasitismo dell'Agaricus melleus Vahl. — *Id.* Esperimenti sui rapporti tra i fatti traumatici e la gommosi. — *Tanfani.* Nuova specie di Tecoma, descritta. — *De Toni* e *Levi.* Spigolature per la ficologia veneta. — *Groves.* Flora della costa meridionale della Terra di Otranto.

*Industria (L'). Rivista tecnica ed economica illustrata. Vol. I, 12-16. Milano, 1887.

†Ingegneria (L') civile e le arti industriali. Vol. XIII, 2-3. Torino, 1887.

2. *Sacheri.* La questione della grande galleria di Ronco per la linea succursale dei Giovi. — *Razzaboni.* Sulle operazioni per il nuovo catasto eseguite nel Compartimento modenese, dal loro principio a tutto il 31 ottobre 1886. — 3. *Camerani.* Ponte sul fiume Lamone presso Brisighella. — *Lanciani.* Intorno ai travertini delle cave del Barco nel territorio di Tivoli e sulla importanza e sulla antichità di quelle cave. — *Carimini* e *Favero.* Sulla vertenza tra il Municipio di Roma e l'Impresa dei lavori per il ponte Garibaldi sul Tevere. — *Marangoni.* Analogie fra i due fenomeni della scarica elettrica e della propagazione della luce.

†Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. Vol. XVI, 2. Roma, 1887.

Riccò. Osservazioni astrofisiche solari eseguite nel r. Osservatorio di Palermo. Statistica delle macchie e delle facole nell'anno 1886. — *Bélopolsky.* Les taches solaires et leur mouvement.

†Miscellanea di storia italiana. T. XXV. Torino, 1887.

Rondolino. Jacopo Durandi. Ricerche sopra il diritto pubblico del Vercellese e della Lombardia. — *Carutti.* Il conte G. Porro-Lambertenghi. -- *Vesme.* Sull'acquisto fatto da Carlo Emanuele III re di Sardegna della quadreria del principe Eugenio di Savoia. — *Vignati.* Commemorazione di Francesco Robolotti. — *Cipolla.* Quattro documenti astesi conservati nella Biblioteca di S. M. in Torino. — *Calvi.* Commemorazione di G. Cossa. — *Saraceno.* Nota sopra un manoscritto falsamente attribuito a Michele Pingon. — *Carrard.* Un commune vaudoise au XIIIe siècle. — *Carutti.* Di alcuni diplomatici piemontesi. Lettera inedita del conte Federigo Sclopis. — *Cipolla.* Taddeo del Branca e una tradizione leggendaria sull'Allighieri.

†Rassegna (Nuova) di viticoltura ed enologia nella r. Scuola di Conegliano. Anno I, 6, 7. Conegliano, 1887.

6. *Carpenè.* La lotta contro la peronospora. — *Cuboni.* La traspirazione e l'assimilazione nelle foglie trattate con latte di calce. — *Del Noce.* Determinazione dell'estratto secco nei vini. — *Bonuci.* La revisione della tariffa doganale. — *Stradaioli.* Aprile vignaiuolo. — *S. M.* Calendario della fillossera. — 7. *Redazione.* Guerra alla peronospora. — *Cuboni.* La traspirazione e l'assimilazione nelle foglie trattate con latte di calce. — *Trentin.* Alcoolismo. — *Cerletti.* Pioggia e peronospora. — *Arata.* Metodo per la ricerca di alcuni derivati del catrame nei vini ecc.

†Rendiconti del r. Istituto lombardo di scienze e lettere. Ser. 2ª, vol. XX, 4-7. Milano, 1887.

4. *Vidari.* Sulla opportunità che anche nei licei si insegnino i primi elementi del diritto privato e pubblico. — *Amati.* L'analfabetismo nei 284 Circondarî o Distretti del regno d'Italia. Città e Campagna. — *Zoja.* Misure della forza muscolare dell'uomo. — *Scarenzio.* Varî casi importanti di dieresi elastica. — 5-6. *Predella.* Sulle formole attribuite a Gauss e Stokes per le trasformazioni di integrali. — *Borletti.* Sopra il teorema di Fermat relativo all'equazione $x^n + y^n = z^n$. — *Celoria.* Osservazioni ed orbita della cometa 1886, III. — *Denza.* Sulla inversione della temperatura nel gennaio 1887. — *Cantoni.* Sul diverso andamento della temperatura nell'atmosfera fra giorno e notte. — *Id.* Osservazioni sulle radiazioni luminose del sole. — *Buccellati.* Esposizione critica del progetto di Codice penale Tajani. — 7. *Maggi.* Intorno ad alcuni metodi di coltura delle acque potabili. — *Martinetti.* Sopra i sistemi lineari di curve piane algebriche di genere uno. — *Raggi.* Fenomeni di contrasto psichico in un'alienata. — *Jung.* Sui sistemi lineari di curve algebriche di genere qualunque.

†Revue internationale. 4ᵉ année, T. XIV, 1, 2. Rome, 1887.

1. *Royer.* La psychologie physiologique contemporaine. — *Constant.* Lettres à sa famille.— *Maurice.* Un cas de divorce historique. — *Antony.* Loin des yeux... ...Près du cœur. — *Forsan.* En cour d'assises. — *De Laigue.* Un petit-fils de Louis XIV, d'après des documents inédits. — 2. *Simon.* Désarmement. — *De Saint-Ours.* Santa Maria del Fiore. — *Constant.* Lettres à sa famille. — *Barantsevitch.* Seuls!... Scènes de la vie des enfants abandonnés. — *Maurice.* Un cas de divorce historique. — *Mayor.* L'Institut international de statistique. Sa première session à Rome. — *D'Ottenfels.* Première pluie.

†Rivista di artiglieria e genio. 1887 febb. e marzo e Supplemento. Roma.

FEBB. Fucili a rinculo utilizzato. — *Mirandoli.* Locomotive stradali a grande velocità e ruote elastiche. — *Mariani.* L'artiglieria da costa nella difesa della Spezia. — *Pescetto.* Circa alcune applicazioni militari dell'elettricità. — *Freddi.* Studio sopra un nuovo sistema di fucile a tiro celere e sulla sua applicazione al fucile M. 1870. — MARZO. *Rubino.* L'artiglieria a cavallo e le bocche da fuoco a tiro celere. — *Bravi.* Riscaldamento e ventilazione delle nuove officine del laboratorio pirotecnico d'artiglieria in Bologna. — *Allason.* Questioni riflettenti l'artiglieria da montagna. — *M.* La difesa delle coste. — SUPPL. *Adami.* I combustibili fossili, i materiali reffrattari e l'industria Siderurgica all'Esposizione nazionale di Torino nel 1884.

†Rivista di filosofia scientifica. Ser. 2ª, vol. VI, marzo e aprile 1887. Milano.

Dandolo. Il « concetto » nella logica positiva. — *Schiattarella.* La formazione dell'universo. — *Tanzi.* Sulla percezione degli accordi musicali. — *Cantoni.* Il sistema filosofico di C. Cattaneo. — *Cesca.* Le cause finali. — *Mezzarelli.* Di alcune forme di transizione nella serie animale.

Rivista italiana di scienze naturali e loro applicazioni. Anno II, 3-4. Napoli, 1887.

†Rivista marittima. Anno XX, 3. Marzo 1887. Roma.

Algranati. Navigazione sussidiata e riserva navale. — *Tadini.* I marinai italiani al servizio di Francia.

†Rivista mensile del Club alpino italiano. Vol. VI, 3. Marzo, 1887. Torino.

Vaccarone. Diboscamento e leggi forestali. — *De Falkner.* Ancora della catastrofe al Cervino.

†Rivista scientifico-industriale. Anno XIX, 4-6. Firenze, 1887.

Faè. Sui fenomeni che si producono colla sovrapposizione di due reticoli e sopra alcune loro applicazioni. — *Palmieri.* Origine delle variazioni d'intensità nelle pile a secco e modo di evitarle. — *Terrenzi.* L'inventore del sismografo a pendolo. — *Palmieri.* A proposito di alcune nuove esperienze del signor Firmin Larroque sulla elettricità che si svolge nel condensamento del vapore. — *Sandrucci.* Nuovo metodo per la misura dei pesi specifici dei liquidi. — *Luvini.* Perturbazione elettrica foriera del terremoto. — *Zinno.* Azione dell'ipermanganato di potassio sul cloruro ammonico con genesi di idrossilamina. — Produzione di idrocarburi leggieri mediante gli olî minerali pesanti ed i residui del petrolio greggio.

†Sessioni dell'Accademia pontificia de' nuovi Lincei. Anno XL. Sess. 1ª. Roma, 1886.

Spallanzani (Lo). Ser. 2ª, anno XVI, 1-4. Roma, 1887.

P. X. L'ordinamento delle Facoltà mediche secondo il prof. senat. Francesco Magni. — *Carruccio.* Per la storia dell'idrofobia. Rivendicazione in onore di un medico romano. — *Durante.* Sui vantaggi dell'anestesia mista. — *Carruccio.* Sui lavori e sulle discussioni della r. Accademia medica di Roma durante il 1886. — *Roht.* Sul taglio ipogastrico. Nuove osservazioni. — *Sciamanna.* Isteria guarita colla suggestione ipnotica. — *Roth.* Ano preternaturale. Resezione circolare dell'intestino tenue. Enterorafia. Guarigione. Osservazioni e considerazioni cliniche. — *Tassi.* Estirpazione di un neoplasma della glandola tiroide.

†Telegrafista (Il). Anno VII, 2. Roma, 1887.

Il telegrafo multiplo Delany.

Pubblicazioni estere.

†Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften herausg. vom Naturwiss. Verein in Hamburg. Bd. IX, 1, 2. Hamburg, 1886.

Fischer. Ueber eine Kollektion Reptilien und Amphibien von der Insel Nias und über eine zweite Art der Gattung Anniella Gray. — *Kraepelin.* Die Fauna der Hamburger Wasserleitung. — *Pfeffer.* Uebersicht der im Jahre 1881 vom Grafen Waldburg-Zeil im Karischen Meere gesammelten Mollusken. — *Id.* Ueber die Schiefheit der Pleuronectiden. — *Fischer.* Herpetologische Notizen. — *Schück.* Beobachtungen der Missweisung, Inklination und Schwingungszeit der Magnetnadel auf der Elbe und Nordsee.

†Abhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Bd. XII, 4. Wien, 1886.

Geyer. Ueber die Liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstatt.

†Abstracts of the Proceedings of the Chemical Society. N. 35, 36. London, 1887.

Acta mathematica. IX, 3. Stockholm, 1887.

Gyldén. Untersuchungen über die Convergenz der Reihen, welche zur Darstellung der Coordinaten Planeten angewendet werden. — *Netto.* Ueber orthogonale Substitutionen. — *Berger.* Déduction de quelques formules analytiques d'un théorème élémentaire de la théorie des nombres.

†Almanach der Universität Heidelberg für das Jubiläumsjahr 1886. Heidelberg, 1886.

†Annalen der Chemie (Justus Liebig's). Bd. CCXXXVII. Leipzig, 1886-87.

Nef. Ueber Benzochinoncarbonsäuren. — *Blochmann.* Ueber den Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft. — *Anschütz* und *Leather.* Ueber die Pipitzahoïnsäure. — *Seelig.* Chlorirung des Toluols. — *Altar.* Ueber die Oxydation symmetrischer Trialkylpyridine. — *Pfordten von der.* Untersuchungen über das Titan; zweite Abhandlung. — *Wallach* und *Lehmann.* Ueber das Verhalten des Phosphorpentachlorids gegen substituirte Formamide und über einige Pyridinderivate. — *Claisen.* Ueber die Condensationen der Aldehyde mit Phenolen und aromatischen Aminen. — *Krüss.* Untersuchungen über das Gold; erste Mittheilung. — *Lellmann* und *Alt.* Zur Kenntniss des Chinolins. — *Hinsberg.* Ueber Chinoxalinbasen.

†Annalen der Physik und Chemie. N. F. Bd. XXXI, 1. Leipzig, 1887.

Bunsen. Ueber das Dampfcalorimeter. — *Schumann.* Ueber die Compressibilität wässeriger Chloridlösungen. — *Olszewski.* Ueber die Dichte des flüssigen Methans, sowie des werflüssigten Sauerstoffs und Stickstoffs. — *Müller-Erzbach.* Die Geschwindigkeit der Dissociation und die Messung der begleitenden Dampfspannung. — *Brockmann.* Beobachtungen an Orgelpfeifen. — *Friess.* Einfache Regel zur Bestimmung der isochromatischen Curven in einaxigen Krystallplatten bei beliebiger Neigung der Axe gegen die Oberfläche. — *Kohlrausch.* Ueber die Correctionen bei einer Winkelmessung mit Spiegel und Scala. — *Kalischer.* Ueber die Erregung einer electromotorischen Kraft durch das Licht und eine Nachwirkung desselben im Selen. — *Elster* und *Geitel.* Ueber die Electrisirung der Gase durch glühende Körper. — *Pfeiffer.* Ueber eine Abänderung des Kohlrausch'schen Sinusinductors. — *Lorberg.* Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Boltzmann zu meiner Kritik zweier Aufsätze von Hertz und Aulinger. — *Mund.* Zur Polbestimmung der Influenzmaschine. — *Boltzmann.* Einige kleine Nachträge und Berichtigungen. — *Voigt.* Ueber die Einwände von Hrn. R. T. Glazebrook gegen meine optischen Arbeiten.

†Annalen des physikalischen Central-Observatoriums. Jhg. 1885. S. Petersburg, 1886.

†Annales de la Société géologique du Nord. 1886-87. 1e livr. Lille, 1887.

Gronnier. Note géologique sur le Vermandois. — *Canu.* Sur les ossements trouvés par M. Grégoire dans l'Aachénien de Rocq-Recquignies. — *Delecroix.* Note sur l'altération des eaux d'un puits en Angleterre. — *Barrois.* Sur le Kersanton de la Rade de Brest.

†Annales des ponts et chaussées. 6e sér. année VII, 2. Févr. 1887. Paris.

Voisin-Bey. Paroles prononcées sur la tombe de M. Lebiez. — *Fargaudie.* Paroles prononcées sur la tombe de M. Gosselin. — *de Saint-Venant.* Des diverses manières de poser les équations du mouvement varié des eaux courantes. – *Thurninger.* Note sur le jaugeage des bateaux et des navires. — *Fépoux.* Note sur la marche en eau courante des bateaux non halés.

†Annales (Nouvelles) de Mathématiques. 3e sér. Mars-avril 1887. Paris.

Rouché. Edm. Laguerre, sa vie et ses travaux. — *Niewenglowski.* Application d'un théorème de Stewart. — *Aubry.* Solution d'une question d'algèbre. — *Biehler.* Sur une application du théorème de Rolle. — *Weill.* Sur une équation différentielle. — *Id.* Sur les courbes unicursales.

†Annales scientifiques de l'École normale supérieure. 3e sér. t. IV, 4. Paris, 1887.

Didier. Recherches sur quelques combinaisons du cérium. — *Teixeira.* Deuxième Note sur le développement des fonctions satisfaisant à une équation différentielle. — *Floquet.* Sur une classe d'équations différentielles linéaires non homogènes.

†Annuaire de la Société des ingénieurs civils. 1887. Paris.

†Anzeiger (Zoologischer). N. 246-249. Leipzig, 1887.

246. *Meinert.* Die Unterlippe der Käfer-Gattung Stenus. — *Schneider.* Ueber den Darm der Arthropoden besonders der Insecten. — *Haase.* Die Stigmen der Scolopendriden. — *v. Lendenfeld.* Synocils, Sinnesorgane der Spongien. — 247. *Croneberg.* Ueber ein Entwicklungsstadium von Galeodes. — *Zacharias.* Ueber die feineren Vorgänge bei der Befruchtung des Eies von Ascaris megalocephala. — *Landsberg.* Ueber die Wimpergrübchen der Rabdocoeliden-Gattung Stenostoma. — *Schauinsland.* Zur Anatomie der Priapuliden. — *Nussbaum.* Ueber die Lebenszähigkeit eingekapselter Organismen. — 248. Ueber die Beziehungen des Cheiropterygiums zum Ichthyopterigium. — *Zacharias.* Zur Kenntniss der Entomostrakenfauna holsteinischer und mecklenburgischer Seen. — *Korotneff.* Zur Entwicklung der Alcyonella fungosa. — 249. *Brauer.* Beitrag zur Kenntniss der Verwandlung der Mantispiden-Gattung Symphrasis. — *Bergendal.* Zur Kentnis der Landplanarien. — *Göldi.* Araneologisches aus Brasilien.

†Archiv for Mathematik og Naturvidenskab. Bd. XII, 1. Kristiania, 1887.

Vogt. Norske Ertsforekomster. V. Titanjern-forekomsterne i noritfeltet ved Ekersund-Soggendal. VI. Varaldsoens kisfelt. Tillæg til III. Den Thelemark-Sæterdal'ske ertsformation. — *Bonnevie.* Epaktberegning efter arithmetiske formler.

†Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Vol. VI. Rio de Janeiro, 1885.

Hartt. Contribuições para a ethnologia do valle de Amazonas. — *de Lacerda.* O Homem dos Sambaquis: Contribuição para a anthropologia do Brazil. — *Peixoto.* Novos estudos craneometricos sôbre os Botocudos. — *Netto.* Investigações sobre a Archeologia Brazileira.

†Archiwum do dziejów literatury i oświaty w Polsce. T. IV, V. W Krakowie, 1886.

†Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie. Bd. XI, 3. Leipzig, 1887.

†Beobachtungen (Meteorologische) des Tifliser Physikalischen Observatoriums im Jahre 1885. Tiflis, 1886.

†Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft. Jhg. XX, 5. Berlin, 1887.

Claisen. Ueber die Einwirkung von Natriumalkylaten auf Benzaldehyd. — *Id.* und *Lowman.* Ueber eine neue Bildungsweise des Benzoylessigäthers. — *Claisen.* Ueber die Einführung von Säureradicalen in Ketone. — *Graebe.* Ueber Acenaphten. — *Ferko.* Ueber einige pyrogene Reationen. — *Truhlar.* Zur Kenntniss des Thio-*p*-toluidins. — *Lellmann.* Vorläufiges Ueber Phenylpiperidin. — *Meyer.* Ueber die Einwirkung von Chlorkohlenstoff auf Oxyde. — *Mylius.* Ueber die Cholsäure. — *Id.* Ueber die blaue Jodstärke. — *Weil.* Berichtigung. — *Saytzeff.* Notiz über die Einwirkung von Jodäthyl und Jodallyl in Gegenwart von Zink auf Malonsäureäthylester. — *Ciamician* und *Silber.* Versuche zur Ortsbestimmung in der Pyrrolreihe. — *Behla.* Ueber substituirte Anthracen-γ-carbonsäuren und über das Verhalten des Phosgens gegen Anthracenbihydrür. — *Crafts.* Ueber die Correctionen der Siedepunktstemperaturen bei wechselndem Barometerstand. — *Polis.* Ueber aromatische Bleiverbindungen. — *Plöchl.* Ueber eine Synthese von Pyridinbasen. — *Bender.* Ueber Rhodanwismuth. — *Id.* Ueber die Nichtexistenz des Chromheptasulfids. — *Goldschmidt.* Ueber die Reduction der Aldoxime und Acetoxime. — *Fischer.* Ueber die Ortho- und Anachinolinsulfosäure. — *Moos.* Ueber einige Condensationsproducte von Aethylenanilin mit Aldehyden. — *Lachowicz.* Ueber die Absorption der strahlenden Wärme durch die Flüssigkeiten. — *Thoms.* Zinkchloridammoniak. — *Wislicenus.* Notiz über die Vereinigung verschiedener Ester durch Natrium. — *Landolt.* Ueber die Zeitdauer der Reaction zwischen Jodsäure und schwefliger Säure. — *Böttinger.* Ueber Eichenholzgerbsäure. — *Horstmann.* Ueber den Einfluss der doppelten und ringförmigen Bindung auf das Molecularvolum. — *Hanssen.* Ueber die Einwirkung von Phosgen auf Aethylen- und Trimethylen- diphenyldiamin. — *Helmers.* Ueber Additionsproducte der aromatischen Senföle. — *Seubert.* Ueber

Manganbenzoat. — *Id.* Zur Darstellung der Zinnchlorwasserstoffsäure. — *Id.* Ueber Zinnbromvasserstoffsäure. — *Nietzki* und *Preusser.* Ueber die Constitution des Dinitrohydrochinons und über die Bildung der Nitranilsäure. — *Ruhemann.* Ueber die Umwandlung der Citronensäure in Pyridinderivate und über die Constitution des Pyridins. — *Wurster.* Quantitative Bestimmung des Holzschliffes im Papier. — *Stoehr.* Zur Kentnniss des Strychnins. — *Fischer* und *Wagner.* Ueber Rosindole. — *Id.* und *Steche.* Methylirung der Indole. — *Fischer.* Verbindungen des Phenylhydrazins mit den Zuckerarten. II. — *Ziegler* und *Locher.* Ueber die Tartrazine, eine neue Klasse von Farbstoffen. — *Id. id.* Ueber die Condensationsproducte der secundären Hydrazine mit Dioxyweinsäure. — *Graebe* und *Aubin.* Ueber innere Condensation der Diphensäure und der Orthodiphenylcarbonsäure.— *Id.* Ueber die Formel der Diphensäure. — *Dennstedt* und *Zimmermann.* Ueber die Einwirkung der Acetons auf das Pyrrol. — *Gattermann* und *Schmidt.* Ueber die Einwirkung von Phosgen auf Salmiak. Eine Synthese aromatischer Säuren. — *Liebermann* und *Wense.* Zur Kenntniss der färbenden Oxyanthrachinone. — *Wende.* Ueber Trimethylanthragallol. — *Birukoff.* Ueber Dimethylanthragallol. — *Liebermann* und *Seidler.* Opiaurin. — *Kleemann.* Zur Reduction der Nitroopiansäure.— *Liebermann* und *Kleemann.* Ueber die Esterificirung der Opiansäure. — *Salomon.* Ueber ψ-Mekonin. — *Bowman.* Ueber die Einwirkung von Cyankalium auf Mekonin. — *Lellmann.* Ueber die Darstellung des β-Nitronaphtalins.

†Berichte (Mathematische und Naturwissenschaftliche) aus Ungarn. Bd. III (1884-85). Budapest, 1886.

†Bibliothèque de l'École des Chartes. XLVIII, 1887, 1e livr. Paris.

Havet. Questions mérovingiennes. IV. Les chartes de Saint-Calais. — *Guiffrey.* Inventaire des tapisseries du roi Charles VII vendues par les Anglais en 1422. — *Guilhiermoz.* Saint Louis, les gages de bataille et la procédure civile. — *Delisle.* Forme des abréviations et des liaisons dans les lettres des papes au XIIIe siècle.

†Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome. Fasc. 51. Paris,1887.

Durrieu. Ler Archives angevines de Naples. T. II.

†Bijdragen tot de Taal- Land- en Volkenkunde van Niderlandsch-Indië. 5 Volgr. D. II, 2. 'S Gravenhage, 1887.

Tiele. Die Europeërs in den Maleischen Archipel. — *Dozy.* Abel Janszoon Tasman.

†Boletin de la real Academia de la historia. T. X, 2, 3. Madrid, 1887.

3. *Toda.* Son Notém en Tebas. Inventario y textos de un sepulcro egipcio de la XX dinastía. — *Saavedra.* Inscripción arábiga de Pechina. — *Fita.* Concilio de Alcalá de Henares (15 Enero 1257). — 3. *Fita* España monumental é histórica. — *de la Fuente.* El Señorío de Bizcaya histórico y foral, por D. Arístides de Artíñano y Zuricalday. — *de Lecea y García.* Nuevo dato acerca de la historia militar de Alejandro Farnesio, Duque de Parma, y la de D. Pedro Enriquez de Acevedo, Conde de Fuentes. — *de Baranda.* Antigüedades prehistóricas de Gayangos. — *Saavedra.* Inscripción arábiga de Pechina. — *Fita.* Tecla de Borja.

†Boletín de la Sociedad geográphica de Madrid. Tomo XXI, 5-6. Madrid, 1886.

Ferreiro. Memoria sobre los progresos de las ciencias geográficas, leída en Junta general el 23 de Noviembre de 1886. — *Bonelli.* Viajes al interior del Sáhara. — Las semejanzas existentes en la Geografía física de los grandes Océanos. — La Cámara de Comercio en Tánger. — *Sánchez y Massiá.* La llegada de M. Cambon. — *Macpherson.* Relación entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares. — *Duro.* Viaje impensado á Noruega en el siglo XV. — *Toda.* Un campamento en Memphis. — *Saavedra.* La cuestión de Andorra.

†Bulletin de l'Académie r. des sciences de Belgique. 3ᵉ sér. T.XIII, 2, 3. Bruxelles, 1887.

2. *Houzeau.* Note sur une méthode pour déterminer la constante de l'aberration. — *Spring.* Sur la vitesse de réaction des acides minéraux. — *Henry.* Sur l'acétonitrite et l'acide acétique synthétiques. — *Terby.* Sur une observation de Saturne faite à Louvain à l'aide de l'équatorial de huit pouces de Grubb. — *De la Royère.* Sur les deux hydrocamphènes tétrabromés. — *Hymans.* Une visite chez Rubens, racontée par un contemporain. — 3. *Spring.* De l'influence de la température sur la vitesse de réaction des acides minéraux avec le carbonate de calcium. — *Folie.* Sur l'enregistrement par microphone des battements d'une péndule. — *Renard.* Sur les roches de l'île Inaccessible (groupe de Tristan da Cunha). — *Id.* Sur les roches de l'île de Nightingale (groupe de Tristan da Cunha). — *Mansion.* Sur le dernier théorème de Fermat (Rectification). — *Deruyts.* Sur quelques propriétés des semi-invariants. — *Delacre.* Sur l'alcool éthylique bichloré $Cl^2CH — CH^2(OH)$. — *Nelissen.* Le formiate de sodium comme réducteur dans l'analyse par voie sèche. — *Id.* Recherches des sulfates alcalino-terreux par voie sèche. — *Winssinger.* Sur quelques dérivés du propane. — *Errera.* Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïdes dans les plantes, par MM. Leo Errera, Ch. Maistriau et G. Clautriau. — *Julin.* Les deux premières fentes branchiales des poissons cyclostomes sont elles homologues respectivement à l'évent et à la fente hyobranchiales des Sélaciens? — *Id.* Quelle est la valeur morphologique du corps thyroïde des vertébrés? — *Id.* De la valeur morphologique du nerf latéral de Petromyzon. — *Terby.* Phénomènes observés sur Saturne. — *Lancaster.* Le tremblement de terre du 23 février 1887. — *Stuyvaert.* Sur la division de Struve dans l'anneau de Saturne. — *Gantrelle.* Des règles et de la méthode de la critique à propos d'une récente description historique. — *Rooses.* Études rubéniennes.

†Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou. Année 1886, n, 3. Moscou.

Bredichin. Sur les grandes comètes du 1886. — *Lindeman.* Ueber Agromyza lateralis Macq. und ihre Verwandlungen. — КИСЛАКОВСКАГО. Линецкій желѣзисто-плпстый торфъ. — *Pavlow.* Les ammonites du groupe Olcostephanus versicolor. — ПАЛЛАДИНА. Значеніе кислорода для растеній. — *Palladin.* Bedeutung des Sauerstoffs für die Pflanzen. — *Weihrauch.* Ueber die dynamischen Centra des Rotations-Ellipsoids, mit Anwendung auf die Erde. — *Artari.* Materiaux pour servir a l'étude des algues du gouvernement de Moscou. — СТЕПАНОВА. Матеріалы къ изученію фауны Славянскихъ соляныхъ озеръ.

†Bulletin de la Société mathématique de France. T. XV, 2. Paris, 1887.

Callandreau. Sur le développement des fonctions en séries par la formule de Maclaurin, dans le cas d'une variable réelle. — *Demartres.* Sur la courbure totale des surfaces. — *Jamet.* Sur le rapport anharmonique d'une courbe du troisième ordre. — *Laisant.* Des rayons de courbure dans les transformations isogonales. — *Id.* Démonstration nouvelle du théorème fondamental de la théorie des équations. — *Neu.* Système articulé pour tracer la courbe symétrique par rapport à un axe d'une courbe donnée. — *Perrin.* Sur le système de quatre formes binaires simultanées (deux linéaires et deux quadratiques). — *Pellet.* Mémoire sur la théorie algébrique des équations.

†Bulletin de la Société ouralienne d'amateurs des sciences naturelles. T. X, 1. Ekatérinebourg, 1884-86.

Matériaux concernant l'Exposition scientifique et industrielle de la Sibérie et de l'Oural en 1887.

†Bulletin des sciences mathématiques. 2ᵉ sér. T. XI, avril 1887. Paris.

Zeuthen. Sur un problème de Steiner. — *Tannery.* Les continuateurs d'Euclide.

†Bulletin d'histoire ecclésiastique et d'archéologie religieuse des diocèses Valence ecc. Année VII, 1-3. Valence, 1886-87.

Paradis. Eglises romanes du Vivarais: Bourg-Saint-Andéol. — *Roman.* La congrégation de la Sainte- Pénitence et les maisons hospitalières du Briançonnais en 1238. — *Fillet.* Histoire religieuse de Pont-en-Royans (Isère). — *Giraud* et *Chevalier.* Mystère des Trois Doms, joué à Romans et 1509. — *Francus.* Notes sur la commanderie des Antonins à Aubenas, en Vivarais. — *Perrossier.* Recueil des inscriptions chrétiennes du diocèse de Valence.

†Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harward Colleg. XIII, 2, 3. Cambridge, 1887.

Binney. Terrestrial air-breathing mollusks of the U. S. and adiacent territories. — *Mark.* Simple eyes in Arthropods.

†Bulletins de l'Académie nationale hongroise des sciences. IV, V. Florence, 1885-86.

†Bulletins du Comité géologique. VI, 1-3. St. Pétersbourg, 1887.

1. *Sinzow.* Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites en 1886 dans les gouvernements de Saratow et de Penza. — *Tschernyschew.* Compte-rendu préliminaire d'une excursion dans les gouvernements d'Oufa et de Vjatka. — 2-3. *Nikitin.* Structure géologique de la ligne du chemin de fer entres le villes Gomel et Briansk. — *Mouchketow.* Les recherches géologiques dans le district Transcaspien. — *Id.* Programme pour amasser les matériaux du caractère et de la distribution des sables mouvant dans le district Transcaspien. — *Id.* Programme donné au ingénieurs de mines Bogdanowitsch et Obroutschew pour la collection des matériaux géologiques dans le district Transcaspien. — *Bogdanowich.* Compte rendu préliminaire sur les recherches oro-géologiques dans la partie montagneuse de la région Transcaspienne et des provinces boréales de la Perse.

†Centralblatt (Botanisches). Bd. XIX, 13; XX,1-5. Cassel, 1887.

Istvánffy und *Olsen.* Ueber die Milchsaftbehälter und verwandte Bildungen bei den höheren Pilzen. — *Schiffner.* De Jungermannia Hornschuchiana. — *Steininger.* Beschreibung der europäischen Arten des Genus Pedicularis. — *Meinshausen.* Carex livida Whlbg. ein neuer Bürger der Flora Ingriens. — *Keller.* Ueber Bildungsabweichungen in den Blütenblattkreisen von Linaria Spuria. — *Brotherus.* Musci Fenniae exsiccati. — *Friderichsen* et *Gelert.* Rubi exsiccati Daniae et Slesvigiae. — *Gheorghieff.* Beitrag zur Vergleichenden Anatomie der Chenopodiaceen. — *Kronfeld.* Ueber Raphiden bei Typha.

†Compte rendu des séances de la Commission centrale de la Société de géographie. 1887, n. 5. Paris.

†Circulars (Johns Hopkins University). Vol. VI, 56. Baltimore, 1887.

†Compte rendu des séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques. N. S. T. XLVII, 4. Paris, 1887.

Sant-Hilaire. Le gouvernement des Anglais dans l'Inde. — *Baudrillart.* Les populations agricoles du Poitou. Le département des Deux-Sèvres. — *Picot.* Troisième rapport de la Commission chargée de la publication des Ordonnances des rois de France. — *Zeller.* Notice sur Marco Minghetti. — *Aucoc.* L'inauguration des chemis de fer en France. Sa véritable date.

†Comptes rendus hebdomadaires de séances des l'Académie des sciences. T. CIV, 11-16. Paris, 1887.

11. *Darboux.* Sur un problème relatif à la théorie des surfaces minima. — *Faye.* Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur la Note de M. Colladon (7 mars). — *Fremy.* Production artificielle du rubis. — *Id.* et *Verneuil.* Action des fluorures sur l'alumine. — *Gaudry.* Le petit Ursus spelæus de Gargas. — *Fouque.* Renseignements divers recueillis sur le tremblement de terre du 23 février 1887. — *Hayem* et *Barrier.* Expériences sur les effets des transfusions de sang dans la tête des animaux décapités. — *Guyon.* De la sensibilité de la vessie à l'état normal et pathologique. — *Denza.* Sur le tremblement de terre du 23 février. — *Meunier.* Premiers résultats d'une exploration de la zone ébranlée par les tremblements de terre du 23 février. — *de Parville.* Sur une corrélation entre les tremblements de terre et les déclinaisons de la lune. — *Lallemand.* Observations du niveau de la Méditerranées, faite à Marseille le 23 février 1887, à l'instant du tremblement de terre. — *Soret.* Le tremblement de terre du 23 février, en Suisse. — *Galli.* Le tremblement de terre du 23 février, à l'Observatoire de Velletri. — *Autonne.* Sur les substitutions crémoniennes quadratiques. — *Bortniker.* Sur un genre particulier de transformations homographiques. — *Darboux.* Remarques sur la Communication précédente. — *Becquerel.* Sur les variations des spectres d'absorption du didyme. — *Duhem.* Sur la chaleur spécifique d'une dissolution saline. — *Gouy.* Sur une pile-étalon. — *Gernez.* Recherches sur l'application du pouvoir rotatoire à l'étude de certains composés qui se produisent dans les solutions d'acide tartrique. — *Rousseau.* Sur une méthode générale de formation des manganites à partir des permanganates. — *Blarez* et *Denigès.* Sur le dosage de l'acide urique par le permanganate de potasse. — *Tanret.* Dérivés azotés du térébenthène. — *Laborde.* Effets de la transfusion de sang dans la tête des décapités. — *Jourdan.* Sur la structure des fibres musculaires de quelques annélides polychètes. — *Fabre-Domergue.* Sur la structure réticulée du protoplasma des infusoires. — *Phisalix.* Sur l'anatomie d'un embryon humain de trentedeux jours. — *Rey de Morande.* Sur l'origine des mouvements cycloniques. — 12. *Halphen.* Sur le mouvement d'un solide dans un liquide. — *Faye.* Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur les théories cycloniques de M. Schwedoff, de M. Colladon et de M. Lasne. — *Marey.* Figures en relief, représentant les attitudes successives d'un goéland pendant une révolution de ses ailes. — *Ranvier.* Des vacuoles des cellules caliciformes, des mouvements de ces vacuoles et des phénomènes intimes de la sécrétion du mucus. — *Naudin.* Quelques observations et réflexions au sujet du tremblement de terre du 23 février, à Antibes. — *Lecoq de Boisbaudran.* Sur la fluorescence rouge de l'alumine. — *Germain Sée* et *Gley.* Expériences sur les mouvements rythmique du cœur. — *Nièpce.* Documents sur les tremblements de terre de Nice. — *Tamburini.* Le tremblement de terre du 23 février à la Spezia. — *de Vaux.* Le tremblement de terre du 23 février, en Ligurie. — *Forel.* Tremblement de terre et grisou. — *Blavier.* Sur la cause possible des tremblements de terre de 1755, 1884 et 1887. — *Donnadieu.* Sur quelques points controversés de l'histoire du phylloxera. — *Kœnigs.* Sur une classe de formes de différentielles, et la théorie des systèmes quelconques d'éléments. — *Jamet.* Sur une certaine équation différentielle. — *Desboves.* Sur un théorème relatif à la résolution de l'équation $aX^4+bY^4=cZ^2$. — *Branly.* Sur l'emploi du gaz d'éclairage comme source constante dans les expériences de rayonnement. — *Guntz.* Sur le tartrate d'antimoine. — *L'Hôte.* Sur la recherche et le dosage de l'alumine dans le vin et le raisin. — *Combes.* Nouvelles synthèses dans la série grasse au moyen du chlorure d'aluminium. — *Freire, Gibier, Rebourgeon.* Du microbe de la fièvre jaune et de son atténuation. — *Langlois.* De la calorimétrie chez les enfants malades. — *Ball* et *Jennings.* Sur certains caractères du pouls chez les morphinomanes. — *Rochas.* De la signification morphologique du ganglion cervical supérieur et de la nature de quelques- uns des filets qui y aboutissent ou en émanent chez divers vertébrés. — *Viguier.* Sur les fonctions des canaux semi-circulaires. — *Lacroix.* Étude pétrographique d'un gabbro à olivine de la Loire-inférieure. — *Meunier.* Examen minéralogique du fer

météorique de Fort-Duncan (Texas).— 13. *Berthelot* et *Recoura.* Sur la bombe calorimétrique et la mesure des chaleurs de combustion. — *Colladon.* Sur les tourbillons aériens. — *Chancel* et *Parmentier.* Sur la variation de solubilité des corps avec les quantités de chaleur dégagées. — *Raffy.* Sur la rectification des courbes planes unicursales. — *Goursat.* Sur des fonctions uniformes provenant des séries hypergéométriques de deux variables. — *Picard.* Sur les séries hypergéométriques de deux variables. — *Chappuis.* Sur les chaleurs latentes de vaporisation de quelques substances très volatiles. — *Ledeboer* et *Maneuvrier.* Sur la détermination du coefficient de self-induction. — *Ditte.* Étude sur les vanadates alcalins. — *Joly.* Phosphate et arséniate doubles de strontiane et de soude. — *André.* Sur quelques combinaisons ammoniacales du chlorure de cadmium. — *Engel.* Action de l'acide azotique sur la solubilité des azotates alcalins. — *Renard.* Sur les propionates métalliques. — *Tanret.* Action de l'hydrogène sur les dérivés azotés du térébenthène. — *Combes.* Homologues de l'acétylacétone; nouvelle méthode générale de préparation des acétones grasses. — *Trouessart.* Sur la présence du genre de Sarcoptides psoriques Chorioptes ou Symbiotes chez les oiseaux. — *Caraven-Cachin.* Age du soulèvement de la montagne Noire. — *Rouire.* Sur les dolmens de l'Enfida. — *Poncet.* Transplantation osseuse interhumaine (greffe massive) dans un cas de pseudarthrose du tibia gauche chez un jeune homme de dix-neuf ans. — 14. *Fizeau.* Recherches sur certains phénomènes relatifs à l'aberration de la lumière. — *Lippmann.* Méthode stroboscopique pour comparer les durées de vibration de deux diapasons ou les durées d'oscillation de deux pendules. — *Faye.* Sur le calme central dans les tempêtes. — *Resal.* Sur un fait qui s'est produit près de Nice lors de la dernière secousse de tremblement de terre. — *Brown-Séquard.* Sur divers effets d'irritation de la partie antérieure du cou et, en particulier, la perte de la sensibilité et la mort subite. — *de Saporta.* Sur quelques types de fougères tertiaires nouvellement observées. — *Zenger.* Parallélisme des phénomènes sismiques en février 1887, et des perturbations atmosphériques, électriques, magnétiques et des éruptions volcaniques. — *d'Ocagne.* Sur les péninvariants des formes binaires. — *de Longchamps.* Rectification des cubiques circulaires, unicursales, droites, au moyen des intégrales elliptiques. — *Maneuvrier.* Sur une nouveau procédé d'excitation de l'arc voltaïque sans contact préalable des deux électrodes. — *Mercadier.* Sur la théorie du téléphone: monotéléphone ou résonateur électromagnétique. — *Deslandres.* Loi de répartition des raies et des bandes, commune à plusieurs spectres de bandes. Analogie avec la loi de succession des sons d'un corps solide. — *Raoult.* Influence du degré de concentration sur la tension de vapeur des dissolutions faites dans l'éther. — *d'Arsonval.* La mort par l'électricité dans l'industrie: ses mécanismes physiologiques; moyens préservateurs. — *Brown-Séquard.* Remarques sur le traitement de la perte de respiration, à propos de la Communication de M. d'Arsonval. — *Ditte.* Dosage de l'acide vanadique. — *Osmond.* Rôle chimique du manganèse et de quelques autres corps dans les aciers. — *André.* Sur quelques combinaisons ammoniacales du sulfate et de l'azotate de cadmium. — *L'Hôte.* Sur la recherche et le dosage du vanadium dans les roches et les minerais. — *Muller.* Sur un nouvelle classe de ferro- et de ferricyanures. — *Friedel.* Remarques relatives à la Communication précédente. — *Bouchardat* et *Voiry.* Sur le terpinol — *Malbot.* Sur la préparation des propylamines et des isoamylamines. — *Gehring.* Sur les éthers octyliques des acides mono-, di- et trichloracétiques.— *Tony-Garcin.* Recherches, dans le vins, des sucres de canne, glucoses et dextrines frauduleusement ajoutés. — *Chatin.* De l'appareil excréteur et des organes génitaux chez la Bilharzie. — *Maupas.* Sur la puissance de multiplication des infusoires ciliés. — *Kunstler.* La structure réticulée des protozoaires. — *Lacroix.* Note sur une roche à wernérite granulitique des environs de Saint-Nazaire. — *Meunier.* Examen de quelques galets du nagelfluhe du Rigi. — *Hache.* Sur la structure de la choroïde et sur l'analogie des espaces conjontifs et des cavités lymphatiques. — *Rouget.* Les dernières manifestations de la vie des muscles. — *Freire, Gibier* et *Rebourgeon.* Résultats obtenus par l'inoculation préventive du virus atténué de la fièvre jaune, à Rio-de-Janeiro. — *Mairet* et *Combemale.* Recherches sur l'action thérapeutique du méthylal. — *Beau de Rochas.* Sur l'établissement d'une communication tubulaire sous-marine à travers le détroit du pas de Calais. — 15. *Faye.* Sur les relations qui existent entre les cyclones, et les orages ou les tornados contemporains. — *Trécul.* Nécessité de la réunion des canaux sécréteurs aux vaisseaux du latex. — *de Jonquières.* Sur quelques essais, faits, à la mer, avec le gyroscope-collimateur de M. le capitaine de vaisseau Fleuriais. — *Oppermann.* Sur les tremblements de terre. — *de Lafitte.* L'œuf d'hiver du phylloxera. — *Pinczon.* Sur la génération de l'herpolhodie. — *Humbert.* Sur les courbes algébriques rectifiables. — *Mouchot.* Propriétés descriptives, segmentaires et métriques de la ligne droite de mode quelconque. — *Schoute.* Étude géométrique d'un complexe. — *Weyher.* Sur une expérience complémentaire et relative aux trombes marines. — *Branly.* Nouveau mode d'emploi du thermomultiplicateur. — *Ditte.* Étude sur les vanadates alcalins. — *Venukoff.* Du soulèvement des côtes sud-ouest de la Finlande. — 16. *Lippmann.* Sur l'unité de temps absolue. Étalons électriques de temps et chronoscopes des variations. — *de Jonquières.* Note relative à une Communication faite le 12 avril sur des observations faites à la mer avec le gyroscope collimateur. — *Tacchini.* Observations solaires faites à Rome pendant le premier trimestre de l'année 1887. — *Lucas.* Étude thermodynamique des propriétés générales de la matière. — *Sée.* De l'antipyrine contre la douleur. — *Soret.* Sur le tremblement de terre du 23 février 1887. — *Rozé.* Sur des instruments à lunette fixe, équivalents au cercle méridien ou à l'équatorial. — *Amigues.* Théorèmes sur les surfaces gauches. — *Caspary.* Sur une méthode élémentaire pour obtenir le théorème fondamental de Jacobi, relatif aux fonctions thêta d'un seul argument. — *Perrin.* Sur les péninvariants des formes binaires. — *Pellat.* Mesure de la différence de potentiel vraie de deux métaux en contact. — *de Mondésir.* Sur une circonstance particulière de la production du bicarbonate de soude. — *Villiers.* Recherches sur les phosphates de baryte. Application à l'analyse acidimétrique. — *Henry.* Méthode de détermination de la valeur relative des quatre unités d'action chimiques de l'atome du carbone. — *Claudon* et *Morin.* Produits de fermentation du sucre par la levure elliptique. — *Meunier.* Reproduction artificielle du spinelle rose ou rubis balais. — *Giard.* Sur la castration parasitaire chez l'Eupagurus Bernhardus Linné et chez la Gebia stellata Montagu. — *Steiner.* Sur la fonction des canaux semi-circulaires. — *Rivière.* Sur une station humaine de l'âge de la pierre découverte à Chaville.

†Cosmos. Revue des sciences et de leurs applications. N. S. N. 112-117. Paris, 1887.

†Értekezések a mathematikai tudományok Köréböl. Köt. XI, 10; XII, 1-11. Budapest, 1885.

†Értekezések a természettudományok Köréböl. Köt. XIV, 9; XV, 1, 3-18. Budapest, 1885.

†Értesitö (Archaeologiai). Köt. V, 3-5; VI, 1-2. Budapest, 1885-86.

†Értesitö (Mathematikai és természettudományi). Köt. III, 6-9; IV, 1-6. Budapest, 1885-86.

†Flora oder allgemeine botanische Zeitung. N. R. Jhg. 44. Regensburg, 1886.

Bachmann. Untersuchungen ueber die systematische Bedeutung der Schildhaare. — *Buchenau.* Die Juncaceen aus Mittelamerika. — *Forssell.* Ueber den Polymorphismus der Algen (Flechtengonidien) aus Anlass von H. Zukal's Flechtenstudien und seinem Epilog dazu. — *Geheeb.* Vier Tage auf Smölen und Aedö. — *Göbeler.* Die Schutzvorrichtungen

am Stammscheitel der Farne. — *Gressner.* Notiz zur Kenntniss des Involucrums der Compositen. — *Haberlandt.* Das Assimilations system der Laubmoossporogonien. — *Jordan.* Die Stellung der Honigbehälter und der Befruchtungswerkzeuge in den Blumen. — *Karsten.* Ameisenpflanzen. — *Linde.* Beiträge zur Anatomie der Senegawurzel. — *Müller C.* Bryologia insulae S. Thomé Africae. occ. tropicae. — *Id.* Zwei neue Laubmoose Nord-Amerikas. — *Müller J.* Lichenologische Beiträge. — *Nylander.* Addenda ad Lichenographiam. — *Reichenbach.* Sievekingia Rahb. f. — *Röll.* Zur Sistematik der Torfmoose. — *Strobl.* Flora der Nebroden. — *Zimmermann.* Zur Kenntniss der Anatomie der Helosis guyanensis.

†Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga Druztva. Godina I, 6-4. Zagreb. 1886.

†Handelingen en mededeelingen van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde te Leiden over het Jaar 1886. Leiden, 1886.

De Wal. Nederlanders, studenten te Heidelberg. — *Frederiks.* Nederlanders, studenten te Herborn. — *Suringar.* Middelnederlandsche Rijmspreuken.

†Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Томъ XXII. С.-Петербургъ, 1887.

4. МАСАЛЬСКІЙ. Очеркъ Батумской облости. — КОНШИНЪ. Предварительный отчетъ о результатахъ геологическихъ и физикогеографическихъ изслѣдованій въ Туркменской низменности. — 5. РОВИНСКІЙ. Міровоззрѣніе Черногорскаго народа. — ТИЛЛО. Барометрическія опредѣленія высотъ, исполненныя въ 1886 году Н. И. Кузнецовымъ по пути отъ Вологды на Ахангельскъ. — 6. НСТОМИНЪ. О рукописныхъ находкахъ въ Архангельской и Олонецкой губерніяху лѣтомъ 1886 г.

†Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jhg. 1886. Bd. XXXVI, 4. Wien.

Polifka. Beitrag zur Kenntniss der Fauna des Schlen-Dolomites. — *Sjögren.* Beiträge zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Moravica und Dognacska im Banat und Vergleichung derselben mit den schwedischen Eisenerzlagerstätten. — *Siemiradzki.* Studien in polnischen Mittelgebirge. — *Tietze.* Beiträge zur Geologie von Galizien. — *Toula.* Geologischen Notizen aus dem Triestingthale. (Umgebung von Weissenbach and der Triesting in Niederösterreich). — *Teller.* Ueber porphyritische Eruptivgesteine aus den Tiroler Central-Alpen. — *von Foullon.* Ueber Porphyrite aus Tirol.

†Jahrbuch ueber die Fortschritte der Mathematik. Bd. XVI, 2. Berlin, 1887.

†Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau 1886. Zwickau.

Berthold. Die kleinen Planeten. — *Schlechtendal.* Beiträge zur Kenntniss der Phytoptocecidien der Rheinprovinz. — *Wünsche.* Beiträge zur Flora von Zwickau.

†Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. Jhg. XIII, 12. Berlin, 1887.

Susemihl. Bericht über Aristoteles und die ältesten Akademiker und Peripatetiker für 1885. — *Ehwald.* Jahresbericht über Ovid Juli 1883-Juli 1886. — *Mommsen.* Jahresbericht über die griechischen Sacralaltertümer.

†Jornal de sciencias mathematicas e astronomicas. Vol. VII, 4. Coimbra, 1886.

Loria. Sulla moltiplicazione di due determinanti. — *Guimaraes.* Sobre um theorema relativo a comparação de arcos de ellipse. — *D'Ocagne.* Sur certaines sommations arithmétiques.

†Journal (American chemical). Vol. XI, 1. Baltimore, 1887.

Mabery. On certain Substituted Acrylic and Propionic Acids. — *Id.* On the Composition of Certain Products from the Cowles Electrical Furnace. — *Richardson.* American

Barley. — *Gooch.* A Method for the Separation and Estimation of Boric Acid. With an Account of a Convenient Form of Apparatus for Quantitative Distillations. — *Id.* A Method for the Separation of Sodium and Potassium from Lithium by the Action of Amyl Alcohol on the Chlorides. With some reference to a similar Separation of the same from Magnesium and Calcium. — *Kuhara.* On Orthotolylphthalimide. — *Babbitt.* Manganese in Steel and Iron. — *Woll.* Methods of Butter Analysis. — *Van Nüys* and *Adams.* Estimations of Carbonic Acid in the Air. — *Colby* and *McLoughlin.* On the Action of Sulphurous Anhydride on Benzene.

†Journal de la Société physico-chimique russe. T. XIX, 1-3. St Pétersbourg, 1887.

1. *Menschutkin.* A la mémoire de A. Boutlerow. — *Saytzeff.* Matériaux pour la biographie, ainsi que les rechercher expérimentales de M. Boutlerow. — *Gustavson.* A. Butlerow, comme representant de l'école. — *Markovnikoff.* Quelques traits de la vie de M. A. Butlerow. — *Rizza* et *Boutlerow.* Recherches sur l'azarone. — *Hémilian.* Sur les diphénylxylylméthanes. — *Menschikoff.* Sur l'action du zincéthyle sur la butyrone. — *Reformatsky.* Action de l'iodure de méthyle et du zinc sur la diéthylketone. — *Kraewitch.* Note sur la formule de Van-der-Waals. — *Rosenberg.* Notes sur la physique élémentaire. — *Woulf.* Sur la polarisation rotatoire. — 2. *Bazaroff.* Sur les poids atomiques des éléments. — *Boulitsch.* Sur l'oxydation de l'acide diallyloxalique par l'acide nitrique. — *Id.* Action de l'acide sulfurique sur l'acide diallyloxalique. — *Panpouchko.* Sur les équations de l'analyse indirecte. — *Kissel.* Action du zincéthyle sur le nitroéthane. — *Pospekhoff.* Sur l'azopseudocumol. — *Schumoff.* Sur le nitro- et l'azocymol. — *Kraiewitch.* Sur la porosité longitudinale des parois des tubes de verre. — *Piltchikoff.* Sur la déduction des lois de Descartes du principe de Huyghens. — *Stankiewitch.* Note sur les articles de M. Pirogoff. — 3. *Stachovsky.* Dosage du carbone dans les sols. — *Barsilovsky.* Matériaux pour servir à la théorie de la formation des couleurs d'aniline. — *Rogoff.* Quelques applications de la théorie de M. M. Guldberg et Waage. — *Latchinoff.* Sur les acides de la bile. — *Golenkin.* Sur la hydrogénisation du triphénylméthane. — *Spadi* et *Markownikoff.* Sur les caractères chimiques des naphtènes. — *Tchehovitch.* Les empreintes éléctriques. — *Kraievitch.* La réfutation du principe de Huyghens.

†Journal de Physique théorique et appliqué. 2e sér. t. VI, mars, avril 1887. Paris.

Mars. *Blondlot.* Recherches expérimentales sur la transmission de l'électricité à faible tension par l'intermédiaire de l'air chaud. — *Duter.* Électrolyse des solutions salines. — *Colardeau.* Influence du magnétismes sur les réactions chimiques. — *Duhem.* Sur la hauteur osmotique. — *Pointing.* Décharge électrique dans un isolant imparfait. — Avril. *Godard.* Sur la diffusion de la chaleur. — *Pellat.* Électrodynamomètre absolu. — *Leduc.* Nouvelle méthode pour la mesure des champs magnétiques. — *Macé de Lépinay.* Indices du quartz dans le spectre visible.

†Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. C, 4; CI, 1. Berlin, 1887.

C, 4. *Hauck.* Ueber die reciproken Figuren der graphischen Statik. — *Hamburger.* Anwendung einer gewissen Determinantenrelation auf die Integration partieller Differentialgleichungen. — *Caspary.* Ueber die Erzeugung algebraischer Raumcurven durch veränderliche Figuren. — *Gundelfinger.* Zur Theorie der binären Formen. — *Runge.* Ueber ganzzahlige Lösungen von Gleichungen zwischen zwei Veränderlichen. — *Netto.* Ein Theorem über die conjugirten Werthe einer rationalen Function von *n* Veränderlichen. — *Rudio.* Ueber die Bewegung dreier Punkte in einer Geraden. — *Schering.* Zahlentheoretische Bemerkung (Auszug aus einem Briefe an Herrn Kronecker vom 14 Mai 1863). — *Minkowski.* Ueber den arithmetischen Begriff der Aequivalenz und über die endlichen Gruppen linearer ganzzahliger Substitutionen. — *Busche.* Ueber eine Formel des Herrn

Hermite. — *Sylvester*. On the so-called Tschirnhausen Transformation. — *Reye*. Lineare Construction des achten Schnittpunktes von drei Flächen zweiter Ordnung. — *Kronecker*. Ein Fundamentalsatz der allgemeine Arithmetik. — CI, 1. *Königsberger*. Beweis von der Unmöglichkeit der Existenz eines anderen Functionaltheorems als des Abelschen. — *Stahl*. Die Raumcurve vierter Ordnung zweiter Art und die desmische Fläche zwölfter Ordnung vierter Klasse. — *Hensel*. Untersuchung der ganzen algebraischen Zahlen eines gegebenen Gattungsbereiches für einen beliebingen algebraischen Primdivisor. — *Cardinaal*. Ein specieller $F^{(2)}$-Bündel und der dazu gehörige Bündel Raumcurven dritter Ordnung. — *Schoute*. Ein Steinersches Problem. — *Sturm*. Ueber Strahlencongruenzen von gleichem Bündel- und Feldgrade.

†Journal of the Chemical Society. N. CCXCIII. April 1887. London.

Frankland and *Dingwall*. The Decomposition of Potassium Chlorate and Perchlorate by Heat. — *Teed*. Potassium Chlorate and Perchlorate. — *James*. On the Formation of Ethylic Cyanacetoacetate. — *Pickering*. The Influence of Temperature on the Heat of Dissolution of Salts. — *Kimmins*. Contributions from the Laboratory of Gonville and Caius College, Cambridge. No. IX. Periodates. — *Perkin*. On Tartaric and Racemic Acids, and the Magnetic Rotation of their Ethereal Salts. — *Rennie*. The Colouring Matter of Drosera Whittakeri. — *MacGowan*. Further Notes on the Di-Haloïd Derivatives of Thiocarbamide.

†Journal of the College of science, Imperial University Japan. Vol. I, 1. Tokyo, 1886.

Sasaki. On the Life History of Ugimya Sericaria, Rondani. — *Isao Ijima*. Notes on Distoma Endemicum, Baelz. — *Seikei Sekiya*. Comparison of Earthquake Diagrams simultaneously obtained at the Same Station by two Instruments involving the Same Principle, and thereby proving the Trustworthiness of these Instruments. — *Muraoka*. Ueber die Deformation der Metallplatten durch Schleifen. — *Koto*. A Note on Glaucophane. — *Divers* and *Tetsukichi Shimidzu*. Mercury Sulphites, and the Constitution of Oxygenous Salts. — *Id.* and *Tamemasa Haga*. On the Reduction of Nitrites to Hydroxyamine by Hydrogen Sulphide.

†Journal of the r. Microscopical Society. 1887 part 2^{d}. April. London.

Dallinger. The President's Address. — *Johnston-Lavis* and *Vosmaer*. On Cutting Sections of Sponges and other similar structures with soft and hard tissues. — *Massee*. On the Differentiation of Tissues in Fungi.

†Journal (The american) of Archaeology and of the history of the fine arts. Vol. II, 4. Baltimore, 1886.

Wright. Unpublished Withe Lekythoi from Attika. — *Emerson*. The Portraiture of Alexander the Great: A Terracotta head in Munich. — *Frothingham*. Notes on Christian Mosaics. The Portico of the Lateran Basilica.

†Journal (The american) of Philology. Vol. VII, 4. Baltimore, 1886.

Weir Smyth. The Dialects of North Greece. — *Gardner Hale*. The Sequence of Tenses in Latin. — *Bloomfield*. Seven Hymns of the Atharva-Veda. — *Peck*. Onomatopoeia in Some West African Languages. — *Nettleship*. Coniectanea.

†Journal (The American) of science. Vol. XXXIII, n. 196. April 1887. New Haven.

Loomis. Contributions to Meteorology. — *Stevenson*. The Faults of Southwest Virginia. — *Dana*. On Taconic Rocks and Stratigraphy, with a geological Map of the Taconic Regions. — *Kinahan*. Irish Esker Drift. — *Schermerhorn*. Physical Characteristics of the Northern and Northwestern Lakes. — *Chester.* Mineralogical Notes from the Laboratory of Hamilton College. — *Hill.* The Topography and Geology of the Cross Timbers and surrounding regions in Northern Texas. — *Marsh.* Appendix—American Jurassic Mammals.

†Journal (The Quarterly) of the geological Society. Vol. XLIII, n. 169. London, 1887.

Owen. On the Skull and Dentition of a Triassic Saurian (Galesaurus planiceps, Ow.). — *Lydekker.* On the Cetacea of the Suffolk Crag. — *Id.* On a Jaw of Hyotherium from the Pliocene of India. — *Duncan.* On a new Genus of Madreporaria (Glyphastræa), and on the Morphology of Glyphastræa Forbesi, Ed & H., sp., from the Tertiaries of Maryland. — *Thomson.* On the Occurrence of Species of theGenus Diphyphyllum, Lonsd., in the Lower Carboniferous Strata of Scotland. — *Waters.* On Tertiary Chilostomatous Bryozoa from New Zealand. — *Hughes.* On the Drifts of the Vale of Clwyd and their Relation to the Caves and Cave-deposits.

†Magazin (Neues Lausitzisches). Bd. LXII, 2. Görlitz, 1886.

Paur. Die christlichen Epigramme der griechischen Anthologie. Miron's Kuh. — *Pfotenhauer.* Sochsstädter auf der Universität Frankfurt — *Korschelt.* Das Bombardement von Zittau. — *Behms.* Die Mühlen der Stadt Zittau.

†Memoirs et compte rendus des travaux de la Société des ingénieurs civils. 4e sér. 40 année, cah. 1, 2. Janv.-févr. 1887. Paris.

Janv. *Cabanellas.* Mémoire sur les principes théoriques et conditions techniques de l'application de l'électricité au transport et à la distribution de l'énergie sous ses principales formes: chaleur, lumière, électricité, action chimique, action mécanique. — Févr. *Gautier.* Le silicium et la fonte de moulage. — *Garnier.* Mémoire sur les gisements de cobalt, de chrome et de fer à la Nouvelle-Calédonie; leur emploi industriel. — *Piarron de Mondesir.* Mémoire sur une nouvelle vérification expérimentale de la loi de Mariotte. — *Salomon.* De la limitation des heures de travail.

†Memoirs of the literature College, Imp. University of Japan. N. 1. Tokyo, 1887.

Chamberlain. The language, mythology and geographical nomenclature of Japan viewed in the light of aino studies. — *Batchelor.* Aino grammar.

†Minutes of proceedings of the Institution of Civil engineers. Vol. LXXXVIII. London, 1887.

Kennedy. The Use and equipment of engineering Laboratories. — *Dibdin.* Sewage-Sludge and its disposal. — *Crimp.* Filter-presses for the treatment of Sewage-Sludge. — *Willcocks.* Irrigation in Lower Egypt. — *Shield.* Harbour Works in Algo Bay. — *Bagshaw.* Friction-Clutches. — *Wanklyn.* Iron and Brass Foundries, Point St Charles Works, Grand Trunk Rawaily of Canada. — *Hetherington.* On Utilizing Waste Air in Filter-Pressing. — *Hedges.* Centràl-Station Electric Lighting. — *Seyrig.* The Iron Skeleton of the Statue of Liberty on Bedoe's Island, New York.

†Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues der Natur- und Landeskunde in Brünn. Jhg. LXVI. 1886. Brünn.

†Mittheilungen des k. deutschen Archäologischen Institutes. Athenische Abtheilung. Bd. I, 4. Athen, 1887.

Doerpfeld. Der alte Athenatempel auf der Akropolis. — *Studniczka.* Zusammensetzungen im Akropolismuseum. — *Boehlau.* Perseus und die Graeen. — *Petersen.* Archaische Nikebilder. — *Schuchhardt.* Kolophon Notion und Klaros. — *Lolling* u. *Wolters.* Das Kuppelgrab bei Dimini.

†Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. 1886. Bd. XXIX. Wien, 1886.

†Monatsblätter des Wissenschaftlichen Club. Jhg. VIII, 7. Wien, 1887.

†Monumenta medii aevi historica res gestas Poloniae illustrantia. T. IX. Cracoviae, 1886.

Codicis diplomatici Poloniae minoris pars 2ª (1153-1333).

†Monumenta spectantia historiam Slavorum meridionalium. Vol. XVII. Zagabriae, 1886.

†Naturforscher (Der). Jhg. XX, n. 13-18. Tübingen, 1887.

†Notices (Monthly) of the royal astronomical Society. Vol. XLVII, 4, 5. London, 1887.

Gyldén. On the Determination of the Radius Vector in the Absolute Orbit of the Planets. — *Tennant.* Notes on Reflecting Telescopes. — *Abney.* On the Atmospheric Transmission of Visual and Photographically Active Light. — *Roberts.* Photographic Search for the Minor Planet Sappho. — *Gore.* On the Orbit of 14 (i) Orionis (O. Struve 98). — *Id.* Observations of the Variable Star S(**10**) Sagittæ. — *Franks.* A proposed Nomenclature for Star Colours. — *Todd.* On the Best Device for Revolving a Dome. — *Crossley.* A Centering Tube for Reflecting Telescopes. — *Royal Observatory, Greenwich.* Observations of Comets *e* 1886 (Finlay), *b* 1887 (Brooks), *c* 1887 (Barnard), and *d* 1887 (Barnard). — *Id id., Cape of Good Hope.* Observations of Comets, made in the Year 1886. — *Tebbutt.* Observations of Winnecke's Comet, 1886, made at Windsor, New South Wales. — *Finlay.* Elements of Comet 1886 *e* (Finlay). — *Id.* Comet 1887 *a.* — *Todd.* Observations of Comet 1887 *a,* made at the Observatory, Adelaide. — *Stone.* The Moon and Aldebaran, 1887, March 2, as seen at the Radcliffe Observatory, Oxford.— *Elger.* Note on the Near Approach of the Moon to α Tauri. — *Johnson.* Second Occultation of Aldebaran, 1887. — *Prince.* The Occultation of Aldebaran.

†Notulen van de Algemeene en Bestuursvergaderingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel XXIV, Afl. 2. Batavia, 1886.

†Pamietnik Akademii Umijetności w Krakowie. Wydz. Mat.-Przyr. T. XII. W Krakowie, 1886.

†Postgraduate Course of lectures St Louis University. 1886-87. St Louis.

†Proceedings of the r. Geographical Society. N. M. S. Vol. IX, 4. April 1887. London.

Delmar Morgan. Prejevalsky's Journeys and discoveries in Central Asia. — Potanin's Journey in Northwestern China and Eastern Tibet. — A Journey in Northern and Eastern Manchuria.

†Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VI, 1. Cambridge, 1887.

Basset. On the Potentials of the surfaces formed by the revolution of Limaçons and Cardioids about their axes. — *Fisher.* An attempt to explain certain geological phenomena by the application to a liquid substratum of Henry's law of the absorption of gases. — *Wilberforce.* On a now method of determinig Specific Inductive Capacity. — *McConnel.* On Lagrange's Equations of Motion. — *Sedgwick.* On the Cœlom and body-cavity of Peripatus and the Arthropoda. —*Vines* and *Rendle.* Note on the 'Vesicular Vessels' of the Onion. — *Potter.* On Epiclemmydia lusitanica, a new genus of algæ. — *Gardiner.* On a peculiar organ of Hodgsonia heteroclita. — *Mannheim.* Note de Géométrie cinématique. —

Mc Connel. On the Mechanical Force acting on an Element of a Magnet carrying a Current. — *Webb.* The problem of three moments.

†Proceedings of the royal Society. Vol. XLII, n. 252. London, 1887.

Thomson. On the Waves produced by a Single Impulse in Water of any Depth, or in a Dispersive Medium. — *Id.* On the Formation of Coreless Vortices by the Motion of a Solid through an inviscid incompressible Fluid. — *Seeley.* On Proterosaurus Speneri (von Meyer). — *Matthey.* Contributions to the Metallurgy of Bismuth. — *Poulton.* Ad Inquiry into the Cause and Extent of a special Colour-Relation between certain exposed Lepidopterus Pupæ and the Surfaces which immediately surround them. — *Horsley* and *Schäfer.* A Record of Experiments upon the Functions of the Cerebral Cortex. — *Crookes.* On Radiant Matter Spectroscopy: — Examination of the Residual Glow. — *Hennessy.* Problems in Mechanism regarding Trains of Pulleys and Drums of Least Weihgt for a given Velocity Ratio. — *Abercromby.* On the Relation between Tropical and Extra-Tropical Cyclones. — *Forbes.* A Thermal Telephone Transmitter.

†Publications de l'École des langues orientales vivantes. 2e sér. vol. V, 1; 3e sér. vol. I.

Barbier de Maynard. Dictionnaire turc-français. — *Devéria.* La frontière sino-annamite.

†Revista de Ciencias históricas. T. V. Barcelona, 1887.

Roca. Los dos Fiveller, Fiveller en el acta y el Dietario. — *Fanstenratk.* Los Historiadores alemanes Leopoldo de Ranke y Jorge Waitz. — *de Bofarull y Sans.* Antiguos y nuevos datos referentes al bibliófilo francés Juan de Francia, Duque de Berry. — *Sanpere y Miquel.* Geografía, Topografía y Etnografía de la costa atlántica de España en el siglo XII, antes de Jesucristo. — Hallazgos fénico-egipcios ó púnicos en Cádiz.

†Revista do Observatorio i. de Rio de Janeiro. Anno II, n. 2, 3. Rio de Janeiro, 1887.

†Report (Annual) of the Council of the Yorkshire Philosophical Society, for 1876. York, 1887.

†Report of the Superintendent of the U. S. Coast and Geodetic survey showing the progress of the work during the fiscal year ending with june 1885. Part I, II. Washington, 1886.

†Resumé des séances de la Société des ingénieurs civils. Séance du 1er avril et 18 mars 1887. Paris.

†Revue internationale de l'électricité et de ses applications. T. IV, 30-32. Paris.

†Revue (Nouvelle) historique de droit français et étranger. 11e année. Mars-avril 1887. Paris.

Planiol. L'assise au Comte Geffroi. — *Tardiff.* La date et le caractère de l'ordonnance de saint Louis sur le duel judiciaire. — *Maulde.* Les rachats de servage en Savoie au XVe siècle. — *Beauchet.* La loi de Vestrogothie.

†Revue politique. 3e sér. t. XXXIX, n. 12-17. Paris, 1887.

†Revue scientifique. 3e sér. t. XXXIX, n. 12-17. Paris, 1887.

†Rocznik zarzadn Akademii Umiejetnosci w Krakowie. Rok 1885. W Krakowie, 1886.

†Rozprawy i sprawozdania z posiedzen. Wydz. filol. T. XI. Wydz. Mat.-przyr. T. XIII, XIV. W Krakowie, 1886.

†Rundschau (Naturwissenschaftiche). Jhg. II, 13-18. Braunschweig, 1887.

†Science. Vol. IX, n. 214-219. New York, 1887.

†Scriptores rerum polonicarum. T. IX, X. Cracoviae, 1886.

IX. Collectaneorum ex Archivio Collegii hist. Crac. T. III. — X. Historici diarii domus professae Societatis Jesu Cracoviensis anni 1600-1608.

†Sitzungsberichte der k. preuss. Akademie der Wissenschaften. 1886, n. XL-LIII. Berlin.

Liebreich. Ueber den todten Raum bei chemischen Reactionen. — *Ginzel.* Ueber einige historische, besonders in altspanischen Geschichtsquellen erwähnte Sonnenfinsternisse. — *Virchow.* Ueber südmarokkanische Schädel. — *Landolt.* Ueber die Zeitdauer der Reaction zwischen Jödsäure und schwefliger Säure. — *Schöttmuller.* Bericht über die archivalischen Forschungen zur Geschichte und den Process des Tempelherrn-Ordens. — *Websky.* Ueber Caracolit und Percylit. — *Hirschfeld.* Die kaiserlichen Grabstätten in Rom. — *Pernice.* Zum römischen Sacralrechte. II. — *Vogel.* Ueber neue Fortschritte in dem farbenempfindlichen photographischen Verfahren. — *Arzruni.* Mineralogisches aus dem Sanárka-Gebiet, im Süd-Ural. — *Schott.* Etwas über die Poesie der Turk-Tataren Russlands.

†Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Societät zu Erlangen. Heft XVIII, 1885-86. Erlangen,1886.

†Starine na sviet izdaje jugaslavenska Akademija znatosti i umjetnosti. Kn. XVIII. U Zagrebu, 1886.

†Sprawozdania Komisyi do badania historyi sztuki w Polsce. T. III, 2, 3. Krakow, 1885-86.

†Starodawne prawa polskiego pomniki. T. VIII, 2. Cracoviae, 1886.

Antiquissimi libri judiciales terrae Cracoviensis. Pars II. 1394-1400.

†Studies from the biological laboratory Johns Hopkins University. Vol. III, 9. Baltimore, 1887.

Duggan. On the influence of Alcohols on the Conversion of Starch by Diastase. — *Lee.* On the Action of Certain Salts upon the Arteries.

†Studies (Johns Hopkins University) in historical and political Science. 4th Ser. N. VI. Baltimore, 1887

Snow. The City government of Saint Louis.

†Tijdschrift voor indische Taal- Land en Volkenkunde. Deel XXXI, 2-3. Batavia, 1886.

Rinnooy. Maleisch-Kissersche woordenlijst. — *Young.* Versterfrecht, adoptie en pleegkinderen bij de Chineezen Behandeling der betrekkelijkeartikelen van het wetboek Tai Tshing Loet Lé. — *Brandes.* Een Nâgarî-opschrift gevonden tusschen Kalasan en Prambanan. — *Jzerman.* Iets over den oorspronkelijken voet van Boro Boedoer. — *Young.* Bijdrage tot de kennis der Chineesche hazard- en kaartspelen.

†Transactions of the Cambridge Philosophical Society. Vol. XIV, 2. Cambridge, 1887.

Pearson. On a certain Atomic Hypothesis. — *Larmor.* Some applications of generalized Space-Coordinates to Differential Analysis. Potentials and Isotropic Elasticity. — *Edgeworth.* Observations on Statistics. — *Wilberforce.* On a new method of obtaining

interference-fringes, and on their application to determine wether a displacement-Current of electricity involves a motion of translation of the electro-magnetic medium. — *Leahy.* On the mutual action of oscillatory twists in an elastic medium as applied to a vibratory theory of electricity.

† Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol VII, 1. New Haven, 1886.

De Forest. On the Law of Error in Target-Shooting. — *Moore, Jr.* Extensions of certain Theorems of Clifford and of Cayley in the Geometry of *n* Dimensions. — *Little.* On Knots, with a Census for Order Ten. — *Chettinden* and *Cummins.* The Amylolytic Action of Diastase of Malt, as modified by various Conditions, studied quantitatively. — *Chittenden* and *Painter.* Influence of certain Therapeutic and Toxic Agents on the Amylolytic Action of Saliva. — *Id.* and *Allen.* Influence of various Inorganic and Alkaloid Salts on the Proteolytic Action of Pepsin-Hydrochloric Acid. — *Id.* and *Cummins.* Influence of various Therapeutic and Toxic Substances of the Proteolytic Action of the Pancreatic Ferment. — *Id.* and *Martin.* Influence of Temperature on the Relative Amylolytic Action of Saliva and the Diastase of Malt. — *Id.* and *Cummins.* Influence of Bile, Bile Salts and Bile Acids on Amylolytic and Proteolytic Action — *Id.* and *Smith.* Absorption of Arsenic by the Brains. — *Id.* and *Culbert.* Influence of Potassium and Ammonium Bromides on Metabolism. — *Id.* and *Whitehouse.* Influence of Cinchonidine Sulphate on Metabolism. — *Id.* and *Lambert.* The Post-mortem Formation of Sugar in the Liver in the presence of Peptones. — *Kühne* and *Chittenden.* Globulin and Globulose Bodies. — *Id. id.* Peptones. — *Chittenden.* On the Dehydration of Glucose in the Stomach and Intestines.

† Transactions of the Edinburgh Geological Society. Vol. V, 2. Edinburgh, 1887.

Lindström. Notice of a Silurian Scorpion. — *Hunter.* Notes on a new Fossil Scorpion. — *Ferguson.* Notices of Iron Ore Deposits in Aberdeend and Banff. — *Reid.* On the Origin of Granitic Rocks. — *Richardson.* On Canadian and Scottish Glacial Geology. — *Id.* On the " Gled Stane " near Pitlochry. — *Tait Kinnear.* On Scorpion Remains in Fife. — *Kinahan.* On American Lake Terraces and Roads of Glenroy. — *Vallace.* On the Geology of Kirkhill. — *Morrison.* On the Pre-Cambrian Conglomerate of Levis. — *Melvin.* On the Parallel Roads of Lochaber. — *Morrison.* On the Terraces at Achnasheen, Ross-shire. — *Anderson.* On a new Crustacean from Fife. — *Johnstone.* On the Action of Carbonic Acid Water on Minerals and Rocks. — *Rink.* On Recent Explorations in Greenland. — *Simpson.* On Reindeer Bones from the Pentland Hills. — *Henderson.* On Reindees Remains from the Pentland Hills. — *Macadam.* On Red Deer Horns from the Nith. — *Romanis.* Notes on Upper Burmah. — *Somervail.* On the Archæan Gneiss of Ross and Sutherland. — *Anderson.* On Fish Remains from Abden. — *Macadam.* Notice of new Fosliferous Bed in Arran. — *Grant Wilson* and *Macadam.* On Diatomaceous Deposits in Skye. — *Taylor.* Obituary Notice of C. W. Peach. — *Morrison.* On a Minor Basin of the Old Red in Mid-Ross (Abstract).

† Transactions of the Manchester Geological Society. Vol. XIX, 5-7. Manchester, 1887.

Kinahan. On Marsh (Natural) Gas. — *Kendall.* The Carboniferous Volcanoes of Great Britain. — *Ward.* On the Subsidences in the Salt Districts of Cheshire: Their History and Cause.

† Transactions (The) of the Academy of sciences of St Louis. Vol. IV, 4. St Louis, 1886.

Spencer. Niagara Fossils. — *Broadhead.* Missouri Geological Surveys. — *Luedeking.* On the Specific Heats, Specific Gravities, and the Heats of Hydration of the Acids of the

Fatty Series, and their Mixtures with Water. — *Nipher.* Isodynamic Surfaces of the Compound Pendulum. — *Reed.* The Graphical Representation of the Relation between Valence and Atomic Weight. — *Wheeler* and *Luedekrng.* Iodine in Blowpiping.

†Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1886, n. 13-18; 1887, n. 1. Wien.

†Verhandlungen des naturhistorichen Vereins des Preuss. Rheinlandes &. Jhg. XLIII, 3. Bonn, 1886.

Könen. Coccosteus obtusus v. kön. aus dem Oberdevon bei Gerolstein. — *Dechen.* Notiz ueber einige erratische Blöcke in Westfalen. — *Rittinghaus.* Einige Beobachtungen ueber das Eindringen der Pollenschläuche ins Leitgewebe. — *Id.* Ueber die Wiederstandfähigkeit des Pollens gegenäussere Einflüsse. — *Freiburg.* Ueber den Luftwiderstand bei kleinen Geschwindigkeiten. — *Fucks.* Bewegung einer Aehre in einem tönender Glasrohr.

†Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887, Heft III. Berlin.

Schwarz. Glasstudien.

†Vierteljahrschrift der Astronomischen Gesellschaft. Jhg. XXII, 1. Leipzig, 1887.

†Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architekten Vereines. Jhg. XII, 11-16. Wien, 1887.

†Заниски Математическаго Огдѣленія Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ VII. Одесса, 1886.

Klossovsky. Les orages en Russie. — СЛЕШИНСКІЙ. Къ вопросу о разложенін аналитическнхъ функцій въ непрерывныя дробн. — *Klossovsky.* Les orages au Sud de la Russie. — ЗЕЙЛИГЕРЪ. Страничка Анализа.

†Zbiór wiadomości do Antropologii Krajowej. T. X. Krakow, 1886.

†Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXXVIII, 4. Berlin, 1886.

Roemer. Ueber ein massenhaftes Vorkommen von grossen Granat-Krystallen im Boden der Stadt Breslau. — *Boehm.* Die Gattungen Pachymegalodon und Durgo. — *Bruhns.* Der Porphyritzung von Wilsdruff-Potschappel. — *Roemer.* Notiz über Bilobiten-ähnliche als Diluvial-Geschiebe vorkommende Körper. — *Ochsenius.* Ueber das Alter einige Theile der südamericanischen Anden. — *Sterzel.* Neue Beitrag zur Kenntniss von Dicksoniites Fluckeneti. Brongniart sp. — *Noetling.* Ueber die Lagerungsverhältnisse einer quartären Fauna im Gebiete des Jordanthals. — *Id.* Entwurf eine Gliederung der Kreideformation in Syrien and Palästina. — *Picard.* Ueber Ophiuren aus dem Oberen Muschelkalk bei Schlotheim in Thüringen. — *von Koenen.* Ueber das Mittel Oligocän von Aarhus in Jütland. — *Kunisch.* Voltzia Krappitzensis nov. spec. aus dem Muschelkalke Oberschlesiens. — *Schlüter.* Archaeocyathus in russischem Silur?

†Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten- Vereins. Jhg. XXXIX, 1. Wien, 1887.

Mayer. Explosion schlagender Wetter am Wilhelm-Schachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Polnisch-Ostrau vom 24 Juni 1884, und die Bewältigung des in deren Gefolge entstandenen Grubenbrandes. — *Ribar.* Ueber den ökonomischen Werth der Schwellenimprägnirung. — *v. Langer.* Ueber Wassergas. — *v. Gabriely.* Neue Strassenbrücke (Albrechtsbrücke) über die Mur in Graz. — *Deutsch.* Zugskosten und Leistungen verschiedener

Schiffstypen auf einem und demselben Kanale. — *Bömches.* Projekt für die Erweiterung des neuen Hafens in Triest und die Ergänzung der Betriebseinrichtungen. — *Brik.* Ueber die Erkenntniss abnormaler Zustände in eisernen Brücken.

†Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4 F. Bd. V, 5. Halle, 1886.

Burbach. Beiträge zur Kenntniss der Foraminiferen des mittleren Lias vom grossen Seeberg bei Gotha. II. Die Milioliden. — *Jolles.* Beiträge zur Kenntniss der Manganate und Manganite. — *Kieffer.* Beitrag zur Kenntniss der in Lothringen vorkommenden Phytoptocecidien. — *Oertel.* Beitrag zur Flora von Halle.

Pubblicazioni della R. Accademia dei Lincei.

Serie 1ª — Atti dell'Accademia pontificia de [illegible] ncei. Tomo I-XXIII.
Atti della Reale Accademia dei Lin[illegible] omo XXIV-XXVI.
erie 2ª — Vol. I. (1873-74).
Vol. II. (1874-75).
Vol. III. (1875-76). Parte 1ª Transunti.
2ª Memorie *della Classe di scienze fisiche matematiche e naturali.*
3ª Memorie *della Classe di scienze morali storiche e filologiche.*
Vol. IV. V. VI. VII. VIII.
Serie 3ª — Transunti. Vol. I-VIII. (1876-84).
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. (1, 2). — II. (1, 2). — III-XIX.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I-XIII.
Serie 4ª — Rendiconti Vol. I, II. (1884-86).
» Vol. III. (1887) Fasc. 1°-13°.
Memorie *della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.*
Vol. I. II. III.
Memorie *della Classe di scienze morali, storiche e filologiche.*
Vol. I. II.

CONDIZIONI DI ASSOCIAZIONE

AI RENDICONTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

I Rendiconti della R. Accademia dei Lincei si pubblicano due volte al mese. Essi formano due volumi all'anno, corrispondenti ognuno ad un semestre.

Il prezzo di associazione per ogni volume è per tutta l'Italia di L. **10**; per gli altri paesi le spese di posta in più.

Le associazioni si ricevono esclusivamente dai seguenti editori-librai:

Ermanno Loescher & C.° — *Roma, Torino e Firenze.*
Ulrico Hoepli. — *Milano, Pisa e Napoli.*

RENDICONTI — Giugno 1887.

INDICE

Classe di scienze morali, storiche e filologiche. *Seduta del 19 giugno 1887.*

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Fiorelli. Notizie sulle scoperte di antichità del mese di maggio . . . . Pag. 545

Carutti. Sull'opera: « Relazioni diplomatiche della Monarchia di Savoja dalla prima alla seconda restaurazione (1559-1815) » pubblicata dalla R. Deputazione di Storia patria di Torino, per cura dei signori *Manno, Ferrero e Vayra* . . . . » 547

Ferri. Nota bibliografica sull'opera del sig. *D. Levi*: « Giordano Bruno o la Religione del pensiero — L'uomo, l'apostolo e il martire » . . . . » »

Id. Dell'idea del vero e sua relazione coll'idea dell'essere . . . . » 549

Barnabei. Di una iscrizione recentemente scoperta presso Casale di Galeria nelle proprietà del Gallo, e relativa all'acqua Augusta-Alsietina. . . . . » »

Merx. Carmina Samaritana e cod. Gothano. Nota I (presentata dal Socio *Guidi*) . . . . » 550

Seguenza. Intorno al giurassico medio (Dogger) presso Taormina. Nota III . . . . » 563

Mengarini. Il massimo d'intensità luminosa dello spettro solare. Nota II (pres. dal Socio *Blaserna*) . . . . » 566

Coppola. Sui vantaggi della santonina sodica. Nota II (pres. dal Socio *Cannizzaro*) . . . . » 573

Terrigi. I Rizopodi (Reticolari) viventi nelle acque salmastre dello Stagno di Orbetello (pres. dal Socio *Blaserna*) . . . . » 579

PRESENTAZIONE DI LIBRI

Carutti (Segretario). Presenta le pubblicazioni giunte in dono, segnalando fra esse quelle del Socio *Conti* e dei signori *Negroni* e *Pietraganzili*. Richiama inoltre l'attenzione dei Soci su di un volume della R. Deputazione veneta di Storia patria, dedicato all'Accademia » 581

Id. Fa particolare menzione del 1° volume delle *Fonti della Storia italiana*, contenente una pubblicazione del Socio *Monaci* . . . . » 582

Ferri (Segretario). Fa omaggio di un libro del sig. *Levi*, dandone un cenno bibliografico . » »

Helbig. Presenta una sua pubblicazione e ne discorre . . . . » »

Narducci. Presenta una sua pubblicazione in corso di stampa . . . . » »

PERSONALE ACCADEMICO

Fiorelli. Annuncia la morte del Socio straniero *Ludolf Stephani*. . . . . » 583

CONCORSI A PREMI

Carutti (Segretario). Comunica che il sig. *Squaglia* ha dichiarato di ritirarsi dal concorso ai premi del Ministero . . . . » »

CORRISPONDENZA

Carutti (Segretario). Dà conto della corrispondenza relativa al cambio degli Atti . . . . » »

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

BULLETTINO METEOROLOGICO

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01355 0256